NOTIZIARIO SULLE MALATTIE DELLE PIANTE

edito da

LABORATORIO CRITTOGAMICO ITALIANO
presso l' Università
PAVIA - Casella Postale 165

ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE
dell' Università
MILANO - Via Celoria 2

ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE
dell' Università
FIRENZE - Piazzale Cascine

N. 11
Luglio Agosto 1950

Not. Mal. Piante

14 OCT. 1950

Questo Notiziario contiene brevi note preliminari od informative su malattie delle piante; segnalazioni di parassiti, malattie ed alterazioni e loro incidenza; aggiornamenti sullo stato fitosanitario delle culture; dati e informazioni in merito alla lotta (con speciale riguardo a nuovi prodotti antiparassitari in esperimento); statistiche, ecc. Vi si raccolgono anche inchieste, discussioni e proposte circa le malattie delle piante sotto ogni loro aspetto. La collaborazione è aperta a studiosi ed istituzioni che si occupano di parassitologia agraria. Gli Editori non assumono responsabilità in merito agli esposti degli Autori. Le notizie possono essere riprodotte citando la fonte.

NOTIZIARIO SULLE MALATTIE DELLE PIANTE

Editori

LABORATORIO CRITTOGAMICO ITALIANO - ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE

PAVIA MILANO

Nº 11 - Luglio e Agosto 1950

LA SPERIMENTAZIONE ANTIDACICA CAFFARO DELL'ANNO 1949 CON INSETTICIDI CLORORGANICI

Giovanni Faldi , Paolo Fontana , Riccarda Radoni e Adriano Rossi

PREMESSA.

La sperimentazione antidacica condotta nell'estate-autunno 1949 con prodotti Caffaro nella zona di Venturina (Livorno), è stata promossa dal Presidente, Dr. Giovanni MORSELLI, allo scopo di portare un contributo allo studio dei mezzi di lotta contro il Dacus oleae Rossi che da decenni è causa di ingentissimi danni alla nostra olivicoltura.

Da qualche anno, con la scoperta dei nuovi insetticidi clorurati organici a prolungata persistenza ed a forte azione di contatto, si era variamente sperimentato un nuovo tipo di lotta basata essenzialmente sull'irrorazione delle piante con una quantità di insetticida tale che, persistendo per un determinato periodo di tempo, fosse sempre in grado, almeno in teoria, di uccidere tutte le mosche che si fossero posate sulle piante trattate. In pratica le sperimentazioni condotte in varie località dell'Italia centrale, meridionale ed insulare, negli anni 1946-47-48, portarono a dei risultati assai poco conclusivi.

Fu pensato, giustamente, che una delle cause dell'insuccesso fosse dovuta alla scarsa quantità di insetticida distribuito ed alle basse concentrazioni usate.

Infatti nell'annata 1949 il Ministero, predisponendo la sperimentazione antidacica in cinque zone olivicole dell'Italia centro-meridionale e insulare, stabiliva delle dosi doppie di quelle usate l'anno precedente, lasciando piena libertà per quanto riguarda la quantità di insetticida da distribuire per pianta.

Indipendentemente da questa sperimentazione, il Presidente Dr. MORSELLI decise di promuovere una sperimentazione con prodotti Caffaro in cui, alla precisione tecnica delle prove ministeriali, si accompagnasse una libertà di azione tale da consentire la repentina variazione dei programmi quanto questi si fossero mostrati, in base ai risultati ottenuti, inadatti od insufficienti allo scopo.

Sotto la direzione del Dr. Raffaello FALDI, i Drr. Paolo FONTANA, Riccarda RADONI ed Adriano ROSSI ebbero l'incarico di occuparsi della parte chimica e biologica di laboratorio sotto l'alta vigilanza del Prof. G.B. BONINO, Direttore degli Istituti di Chimica dell'Università di Bologna; il Dr. Giovanni FALDI della parte entomologico-agraria in pieno campo ed in laboratorio.

Fu subito provveduto, in collaborazione con il tecnico dell'Ispettorato Agrario di Livorno, Per.Agr.Sig. Stefano CINTI, all'organizza-

zione degli esperimenti in un oliveto della Tenuta "Magone", di proprietà Merciai, presso Venturina (Livorno).

La scelta di tale località fu suggerita anche dal fatto che il paese di Venturina dista circa 12 chilometri da S. Vincenzo, nei pressi del quale veniva eseguita la sperimentazione antidacica ministeriale diretta dal Prof. Antonio MELIS ed eseguita pure dal Dr. Giovanni FALDI, il quale ultimo avrebbe avuto così la possibilità di seguire giornalmente entrambe le zone in esperimento.

Da questa vicinanza sarebbero derivati evidenti vantaggi per quanto riguardava il confronto dei dati biologici, a cui fu data grande importanza sopratutto per la scelta dell'epoca più adatta per l'esecuzione dei trattamenti in relazione ai periodi di maggiore infestazione, nonchè al controllo dei dati meteorologici più interessanti.

ORGANIZZAZIONE DELLE ESPERIENZE.

Fu scelto un oliveto situato alle pendici di una collina a lieve declivio, distante circa 5 chilometri in linea retta dal mare e formato da alcune centinaia di piante abbastanza omogenee per età e sviluppo.

Vi furono scelti complessivamente sette lotti di circa cinquanta piante ciascuno.

I vari lotti e le rispettive zone di controllo furono organizzati nel modo seguente :

Per i lotti N° 1, 2, 3 e 4, posti ai vertici di un oliveto a forma rettangolare, il controllo interno (Ci) fu formato dalle zone di separazione interna poste in croce e da due lati esterni del quadrato costituito dai quattro lotti stessi. Inoltre ognuno di questi lotti era dotato di un proprio controllo (C-1, C-2, C-3, C-4) posto ai vertici del quadrato e formato da olivi situati in condizioni ambientali leggermente differenti per esposizione, contenuto idrico del terreno, ecc.

Il lotto N° 5, usato per la sperimentazione dei candelotti fumogeni all'esaclorocicloesano, fu scelto in base a considerazioni particolari (sopratutto esposizione ai venti) di cui sarà fatto cenno in seguito.

I lotti N° 6 e 7, scelti in un secondo momento, furono costituiti dalle parti distali di un oliveto a forma rettangolare la cui parte centrale servì di controllo (C-6 e C-7).

Inoltre, onde avere un'idea dell'infestazione generale della zona, furono scelti degli oliveti di controllo esterno (CE 1 - 2 - 3 - 4 - 5) a distanza di circa un chilometro in linea d'aria dal limite esterno della zona in esperimento.

Furono usati, a dosi varie che saranno specificate nella descrizione dei singoli trattamenti, i seguenti prodotti :

Lotto N° 1 : Diclorofenil.tricloroetano (DDT) soluzione emulsionabile al 50 %;

Lotto N° 2 : Esaclorocicloesano (HCH) soluzione emulsionabile al 50 %;

Lotto N° 3 : Octa-klor (OK) come sopra;

Lotto N° 4 : Terpene 6 (T-6) come sopra;

Lotto N° 5 : Candelotti fumogeni all'HCH;

Lotto N° 6 : Octa-klor (OK) 1,5 + Terpene 6 (T-6) 0,5% miscela delle soluzioni emulsionabili;

Lotto N° 7 : Octa-klor (OK) 1% + Terpene 6 (T-6) 1%

- Con i primi quattro insetticidi (lotti N° 1, 2, 3, 4) furono eseguiti complessivamente tre trattamenti nei seguenti giorni :

  1° trattamento : 28-29-30 luglio - 1° agosto;

  2° " : 31 agosto - 1-2 settembre;

  3° " : 3-4-5-6 ottobre.

- I candeletti fumogeni (lotto N° 5) furono usati una sola volta il giorno 1° settembre, ma, dati i risultati negativi, ne fu sospesa la sperimentazione.

- Per le due miscele di OK e T-6 (lotti N° 6-7) fu decisa la prova soltanto agli ultimi di agosto e pertanto il primo trattamento fu eseguito nei giorni 1 e 2 settembre.

- Nel lotto N° 6 il secondo ed ultimo trattamento fu eseguito il giorno 12 ottobre, mentre nel lotto N° 7 fu sospesa la sperimentazione in base ai risultati dei controlli.

Per l'esecuzione dei trattamenti fu usata una macchina irroratrice a motore Hatlapa munita di un serbatoio della capacità di litri 200.

Inoltre, in prossimità della zona degli esperimenti fu impiantato un piccolo laboratorio di campagna, dove trovarono posto tutto il materiale necessario, nonchè le cassette di allevamento da cui furono continuamente prelevati gli individui di Dacus necessari per le prove biologiche.

ORGANIZZAZIONE DEI CONTROLLI.

L'impostazione dei controlli si è basata sul principio di fornire il massimo numero di dati relativi ad ogni trattamento, in modo da poter variare, in base ai risultati, le modalità del trattamento susseguente.

Infatti dopo il primo trattamento apparve evidente la necessità di aumentare le concentrazioni, e dopo il secondo si cercò anche di aumentare la quantità di liquido insetticida distribuito per pianta.

Furono quindi eseguite nel complesso alcune serie di controlli sia chimici che biologici di cui riferiamo la tecnica di sperimentazione :

1°) - Controllo chimico del residuo insetticida sulle foglie.

Vedasi descrizione particolareggiata più oltre.

2°) - Controllo dell'infestazione a mezzo di bacinelle-spia.

Onde controllare il procedere dell'infestazione dacica ed avere la possibilità di un confronto dell'azione dei vari insetticidi dalle catture nelle bacinelle dei lotti trattati e dei testimoni, fino dalla terza decade del mese di luglio fu organizzato questo tipo di controllo usando complessivamente 15 bacinelle spia.

Nel centro di ogni lotto in esperimento e di controllo fu infatti posta una bacinella in terracotta smaltata, della capacità di circa l. 2 che venne mantenuta costantemente piena di un liquido attrattivo co-

stituito da una soluzione al 5% di fosfato biammonico in acqua.

Giornalmente si procedette al conteggio delle catture di Dacus ed i risultati vennero trascritti in appositi moduli, tenendo conto dei dati di maggior interesse biologico (numero totale di catture in ogni bacinella, numero di maschi e femmine, dati meteorologici fondamentali, ecc.). Il cambio del liquido attrattivo fu effettuato, per tutta la durata della sperimentazione, il primo giorno di ogni settimana.

Da quanto esposto risulta la possibilità di giudicare della efficacia di un dato insetticida in base alla variazione delle catture nelle bacinelle nei vari periodi di tempo.

E' evidente infatti che se dopo l'esecuzione di un trattamento non si fosse catturato alcun Dacus nella bacinella dello stesso lotto, mentre il numero delle catture si fosse mantenuto relativamente alto nella bacinella del rispettivo controllo, si sarebbe dovuto ammettere la morte, a causa dell'insetticida, delle mosche presenti.

3°) - Controlli biologici dell'infestazione sulle Olive.

Nei giorni immediatamente precedenti all'esecuzione di ogni trattamento sono stati eseguiti i controlli dell'infestazione su varie migliaia di olive raccolte nei lotti trattati, nei rispettivi controlli e nelle zone di controllo esterno distanti circa un chilometro dai lotti stessi.

I frutti formanti i campioni da esaminare furono prelevati da un gran numero di piante costituenti il lotto, e per ogni pianta furono colte olive della parte alta, media e bassa alle diverse esposizioni, sia dalla parte interna che esterna della chioma.

Negli specchi appositamente stampati ed illustranti i risultati di questi controlli fu tenuto conto della varietà delle olive formanti il campione esaminato ("Moraiolo" e "Razzo"), dato che l'infestazione poteva presentarsi in modo differente a seconda delle caratteristiche di sviluppo e maturità proprie a ciascuna di esse.

Al momento dell'osservazione le olive furono suddivise nelle seguenti categorie :

a) con punture di data recente : olive che presentavano la caratteristica puntura prodotta dall'ovopositore della femmina del Dacus. E' da tener presente, sopratutto ai fini del primo controllo preventivo eseguito nei giorni 3 e 4 agosto, che in questa categoria sono state comprese sia le olive con uovo, sia quelle con punture sterili (cosidette di nutrizione).

b) bacate : olive contenenti larve delle varie età (piccole, medie e grandi) e pupe. Negli specchi è stata data un'indicazione dello stadio di sviluppo più frequente.

c) bucate : olive presentanti il caratteristico foro di uscita dell'insetto perfetto.

4°) - Controlli biologici di persistenza con gabbie di garza.

Questo tipo di controllo ha avuto lo scopo di studiare l'azione degli insetticidi organici clorinati in condizioni il più possibile simili a quelle verificantesi in pieno campo.

Furono pertanto costruite numerose gabbie di tarlatana a fondo circolare, con diametro di cm. 30 ed altezza di cm. 90.

In epoche diverse ed a diversa distanza dai trattamenti queste gabbie erano appese in pieno campo, direttamente agli olivi dei vari lotti in esperimento e di controllo racchiudendo entro di esse un certo numero di rami di

olivo. Dentro le gabbie venivano quindi introdotte delle provette di vetro contenenti un certo numero di Dacus allevati in laboratorio. Una volta chiusa l'apertura superiore, le mosche venivano poste in libertà togliendo il tappo di cotone alla provetta. Il controllo delle mortalità era eseguito tre volte al giorno (mattina, primo pomeriggio e sera), osservando il numero di mosche cadute sul fondo piano delle gabbie.
Queste venivano appese ogni volta in posizioni differenti della chioma (parte alta, media, bassa, esterna, interna) di diversi olivi. In tal modo è stato possibile avere, anche in riferimento ai controlli chimici del residuo, un indice dell'omogeneità o meno della distribuzione dell'insetticida a seconda della posizione dei rami, e si è potuto altresì seguire l'azione ed il grado di persistenza dei vari insetticidi, osservando i diversi tempi di mortalità ed i differenti risultati a seconda del periodo intercorrente tra il trattamento in pieno campo e l'inizio delle prove.
Le eventuali discordanze causate dalla variabilità nell'esecuzione del trattamento dovrebbero essere state, almeno teoricamente, assai lievi, in quanto che tutti i trattamenti furono eseguiti da uno stesso operaio specializzato con una macchina irroratrice a motore Hatlapa.
Inoltre, in occasione delle rare piogge cadute al principio dell'autunno, fu tenuto particolarmente conto del loro effetto dilavante, a seconda del l'esposizione ed altezza dei rami, e della quantità di acqua caduta.
Complessivamente furono eseguite sette prove i cui risultati sono riportati nelle pagine seguenti.

5°) - Controlli biologici di persistenza su olive trattate e poste in osservazione entro vasi di vetro.

In base all'osservazione che i Dacus, appena sfarfallati dalle olive, non sono in grado di distendere le ali per il volo, ma debbono camminare su frutti, foglie e rami per un periodo di tempo di circa mezz'ora, abbiamo cercato di riprodurre artificialmente in laboratorio tali condizioni normalmente verificantesi in natura onde accertare se questo primo contatto fosse o meno letale per i Dacus. Teoricamente, infatti, se la quantità di insetticida distribuito sulle piante fosse stata sufficiente, tutte le mosche sfarfallate da olive trattate in pieno campo sarebbero dovute morire prima di arrecare nuovi danni.
A tale scopo in due diverse epoche ed a diversa distanza dai trattamenti, furono raccolti numerosi campioni di olive bacate e trattate con i vari insetticidi. Queste furono poste in grossi vasi di vetro, coperti da una fitta garza. Periodicamente si procedeva al rinnovo del nutrimento (goccie di miele sulla garza) ed all'osservazione del numero di Dacus e di parassiti vivi presenti entro i vasi.
La differenza dei dati nel tempo avrebbe dato l'idea dell'efficacia dell'insetticida, inquantochè, se questa fosse stata nulla, tutti gli individui nati sarebbero stati riscontrati vivi e normali al termine dell'esperimento; mentre invece se questa fosse stata massima gli individui presenti, dopo un tempo relativamente breve dalla nascita, sarebbero morti in seguito al contatto con le olive trattate in pieno campo.
Il controllo finale del numero totale degli insetti (vivi + morti) presenti in ciascun vaso avrebbe confermato l'esattezza dei dati.
E' necessario far presente che qualche lieve errore sperimentale può essere dovuto al fatto che al momento dell'osservazione qualche individuo di Dacus od ancor più facilmente data la piccola mole di parassita, fosse nascosto tra le olive e quindi sfuggisse al controllo.
I risultati dei due esperimenti sono riportati nelle pagine seguenti.

6°) - Controlli biologici di Laboratorio.

Lo scopo di questi controlli era di valutare il potere insetticida del deposito trovato sulle foglie, per sapere se l'insetticida presente sulle foglie fosse in grado di assicurare una sufficiente protezione alle ulive. Nello stesso tempo il dato biologico, oltre ad integrare quello chimico, avrebbe potuto servire da controllo.

Non potendo disporre fin dall'inizio dei controlli di un numero sufficiente di Dacus, abbiamo dovuto eseguire i controlli con le mosche domestiche dell'allevamento di Bologna. Ciò non costituiva però un inconveniente, poichè si trattava di determinare l'attività insetticida di un residuo che poteva poi essere facilmente riferito al Dacus quando se ne fosse saputo il rapporto.

La tecnica impiegata per questi controlli era la seguente :

In cilindri della capacità di circa 5 litri venivano poste sul fondo tante foglie da coprirlo, e uno scodellino con del latte. Il cilindro veniva ricoperto di garza ed immesse in esso un centinaio circa di mosche; a distanza di 12-24-48 ore venivano contate le mosche morte.

Le mosche impiegate per queste determinazioni avevano un'età media di cinque giorni; la temperatura di esperienza era di 30°C ± 5; l'umidità relativa veniva controllata ogni volta e si curava che fosse non inferiore al 60 percento.

Le determinazioni venivano eseguite su tutti i campioni di foglie sottoposte a determinazione chimica del residuo insetticida.

In parallelo si eseguivano per ogni lotto di prove due prove in bianco, una con foglie non trattate ed una senza foglie : si è sempre riscontrato che in queste prove per il tempo di esperienza impiegato, la mortalità era nulla. In conseguenza, non è stato necessario usare delle formule di correzione.

7°) - Determinazione chimica del residuo insetticida sulle foglie.

Lo scopo di queste determinazioni era quello di stabilire per via chimica l'entità dell'insetticida residuo effettivamente presente sulle foglie, la sua distribuzione nelle varie parti della chioma, e la sua persistenza nel tempo. I prelevamenti dei campioni su cui fu effettuata la analisi, avvennero a distanza di circa una settimana fra il primo ed il secondo trattamento, di dieci giorni fra il secondo e il terzo ed un poco più ravvicinati dopo il terzo, durante il qual periodo si effettuarono i prelevamenti generalmente subito prima e subito dopo le pioggie.

I campioni prelevati erano sempre due per lotto, ognuno costituito da 500 foglie, prelevate per il primo campione dalla parte bassa della chioma degli ulivi e per il secondo dalla parte alta della chioma stessa.

Dei campioni si separava l'insetticida dalle foglie per la sua titolazione.

Estrazione

Considerata la grande solubilità degli insetticidi in benzene anche a freddo, e la bassa quantità unitaria sulle foglie, si è ammesso essere sufficiente eseguire l'estrazione a freddo. Tale estrazione viene eseguita in modo uniforme e sbattendo energicamente le foglie nel vasetto stesso in cui vengono prelevate dagli ulivi, con 150 ml. di benzene e filtrando la soluzione ottenuta in pallone da distillazione; quindi ripetendo la stessa operazione per altre due volte rispettivamente con 100 e con 50 ml. di benzene. Il solvente viene poi allontanato per distillazione a ba-

gnomaria.

Il residuo ottenuto dalla distillazione viene disgregato col metodo di PAAR eseguito secondo le modalità del metodo descritto da A.ELEK e HILL "La microdeterminazione degli alogeni nei composti organici" (J. Am. Chem. Soc., 35 (2), 550. 1933).

Nella soluzione filtrata si determina il cloro mediante il metodo di VOLHARD.

Prove di confronto

Una volta per tutte, è stata eseguita, usando il procedimento di cui sopra, una prova in bianco su un campione di foglie non trattate, e si è trovato che la quantità di cloro determinata era del tutto trascurabile e poteva rientrare nel limite degli errori sperimentali.

Inoltre, sempre coi metodi di cui sopra (esclusi naturalmente i lavaggi), è stato determinato il cloro totale nelle soluzioni emulsionabili di insetticidi usate per la preparazione delle emulsioni impiegate nei trattamenti. Ciò allo scopo di determinare e sopratutto controllare, i fattori di conversione che ci permettono di risalire dal cloro trovato all'insetticida corrispondente.

E' stata inoltre eseguita la determinazione del cloro nell'acqua impiegata per la preparazione delle emulsioni, che si è trovato essere eguale a 0,1 %.

Conversione del cloro trovato in quantità di insetticida.

I fattori usati sono i seguenti :

per il DDT :	log. fattore	=	.87538
per l'Esaclorocicloesano	" "	=	.69828
per l'Oktachloro	" "	=	.90699
per il Terpene 6 (T-6)	" "	=	.81806
per l'Oktachloro-T-6 1:1	" "	=	.86022
per l'Oktachloro-T-6 3:1	" "	=	.88298

La quantità di insetticida corrispondente al cloro trovato si ottiene aggiungendo al logaritmo del fattore il logaritmo dei ml.di nitrato d'argento impiegato, fatte le debite normalizzazioni.

N.B. : E' stato impiegato il metodo di decloridratazione totale per eseguire un criterio uniforme per tutti gli insetticidi non avendo a disposizione un metodo specifico e sicuro per l'Oktachlor e per il T-6. Il metodo di decloridratazione è giustificato anche dal fatto che gli eventuali prodotti clorurati di decomposizione degli insetticidi essendo volatili, non vengono determinati. Con questo metodo naturalmente non si dosa il solo principio attivo dei vari insetticidi, ma questo dato viene ricavato dai controlli biologici di laboratorio eseguiti parallelamente.

8°) - Normalizzazione all'unità di superficie foliare.

La quantità di insetticida determinata secondo il procedimento di cui sopra è riferita alle 500 foglie del campione prelevato. Per riportare i dati all'unità di superficie foliare ci si è serviti di fattori di normalizzazione che tengono conto della superficie media della foglia dei lotti.

Per questa determinazione sono state prese dei campioni di cento foglie a caso per ogni lotto e sottoposte ad analisi. Di ciascuna di esse è stata disegnata la proiezione su un foglio di carta, e di ciascuna proiezione è stata determinata la superficie mediante un planimetro polare di Amsler. Si sono così trovate le superfici medie di una foglia relative a ciascun lotto.

Esse sono :

TABELLA I°

Superficie media di una foglia (una sola pagina), espressa in cmq.

	lotto 1	lotto 2	lotto 3	lotto 4	lotto 6	lotto 7
p. bassa	5,47	5,91	5,87	5,69	6,20	6,64
p. alta	6,00	3,91	6,01	5,00	5,72	4,56

media generale cmq. 5,58

Determinazione della superficie statistica media della chioma degli ulivi dei lotti trattati

La determinazione della superficie media degli ulivi trattati è stata eseguita secondo il seguente criterio :

L'insieme dei rami degli ulivi è stato suddiviso nelle seguenti categorie:

a) - rami primari : quelli che si innestano direttamente nel tronco

b) - rami secondari : quelli che si innestano nei rami primari

c) - rami terziari : quelli che si innestano nei rami secondari

Per mezzo della computazione dei rami di ciascuna di queste categorie, eseguita su cento piante scelte a caso fra quelle dei sei lotti, è stato determinato il numero medio dei rami di ciascuna categoria. Su cento rami ternari, scelti a caso nei lotti, è stato determinato il numero medio di foglie.

I dati determinati sul campo sono stati i seguenti :

	numero medio
rami primari ..	4,2
rami secondari.	11,3
rami terziari..	15,8

Allora il numero totale medio di foglie negli alberi di Venturina sarà dato dal prodotto dei numeri su riportati, che è :

numero totale medio = 360.00

Avendo trovato per la superficie media delle foglie il valore in cmq. 5,58 per una pagina (11,16 totale) la superficie foliare media degli **ulivi** diventa pari a mq. 401,70; in pratica, 400 mq.

CONTROLLO PREVENTIVO DELL'INFESTAZIONE NELLE OLIVE.

Dato che i nostri trattamenti sono stati iniziati quando già le olive, sia pure da poco tempo, erano in stato di inquinabilità, ci è sembrato della massima importanza eseguire un controllo preventivo dell'infestazione sulle olive, onde non essere indotti in errate interpretazioni nei futuri controlli **susseguenti** ai trattamenti.

Dallo specchio relativo appare **quanto segue** :

1) All'epoca del primo trattamento le olive dei quattro lotti erano già infestate in misura notevole (dal 45 al 71 % di olive colpite dal Dacus sia con punture recenti che con gallerie a quell'epoca generalmente piccolissime).

2) Le olive dei quattro lotti trattati erano in generale assai più colpite dei rispettivi controlli, nei quali la percentuale di infestazione variava dal 28 al 63 %. Il maggior numero di catture di mosche nelle bacinelle conferma la precisione di queste osservazioni. La causa deve ricercarsi nel fatto che gli olivi dei quattro lotti trattati si trovavano in migliori condizioni sopratutto rispetto al contenuto idrico del terreno (olive più turgide ed in maggior quantità).

3) Un ottimo dato di riferimento è fornito dal controllo interno CI posto in mezzo alla croce formata dagli olivi della zona di sicurezza tra i vari lotti. In questa zona la percentuale di infestazione era dell'89 %.

4) Il lotto N° 5 (candelotti fumogeni all'HCH), in zona assai distante dai primi quattro lotti e scelto in base a considerazioni particolari (esposizione rispetto al vento, pendenza varia del terreno, ecc.), presentava un'infestazione del 35 %; il suo controllo del 10 %.

5) Un altro ottimo dato di riferimento è fornito dai controlli esterni CE 1-5 posti, uno per lotto, a distanza di circa un chilometro in linea d'aria verso l'esterno. In essi la percentuale d'infestazione variava dal 42 al 76 %.

6) In generale il grado d'infestazione si può dire proporzionale alla turgidezza delle olive ed al loro numero.

1° TRATTAMENTO.
(28-30 luglio e 1 agosto)

Dopo aver organizzato già da una settimana il controllo delle bacinelle sia nei lotti da trattare, sia in quelli di controllo (vedasi specchi allegati) ed aver eseguito un controllo preventivo dell'infestazione sulle olive, il giorno 28 luglio fu iniziato il primo trattamento che doveva essere terminato entro il giorno 30, e che fu invece terminato il giorno 1° agosto.

Controllo infestazione olive eseguito il 3 - 4 agosto 1949

Lotto	Varietà delle olive	Quantità di frutta sulle piante	Stato di maturazione dei frutti	Totale olive controllate	SANE		TOTALE		INFESTE con punture recenti		Bacate		Bucate
					Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº
1	Razzo	abbondante	normale	100	30		70	70	34		36		
C_1	Razzo	molto scarsa	normale	211	148	70	63	30	45	21	18	9	
2	Razzo	abbondante	normale	100	29		71	71	44		27		
C_2	Razzo	scarsa	avviz.per scars.acqua	100	72		28	28	21		7		
3	Razzo	abbondante	normale	100	31		69	69	33		36		
C_3	Razzo	normale	leggerm. avvizz.	100	66		34	34	29		5		
4	Razzo	abbondante	normale	100	55		45	45	36		9		
C_4	Razzo	abbond. ma irregolare	normale piccole	100	53		47	47	45		2		

CONTINUA

CONTINUAZIONE

5	Razzo Moraioli	normale abbond.	normale piccole	51 49 100 (1)	42 23 65 (1)		35	35	9 24 33 (1)		2	2			
C_5	Razzo	abbond. ma irregolare	normale piccole	100	90		10	10							
Ci	Razzo	abbondante	normale turgide	100	11		89	89	34			54			1
CE_1	Razzo	scarsa	leggerm. avvizz.	215	170	79	45	21	39	18		6	3		
CE_2	Razzo	normale	piccole avvizz.	100	58		42	42	39			3			
CE_3	Razzo	abbond.	normali avvizz.	100	57		43	43	38			5			
CE_4	Razzo	scarsa	normali turgide	100	24		76	76	67			9			
CE_5	Razzo	scarsa	normali turgide	100	47		53	53	34			19			
MEDIA CE						53		47		39			8		

NOTE : (1) Il numero superiore si riferisce al "Razzo" e l'inferiore al "Moraiolo".
Per stato di maturazione "normale" s'intende quello regolare in dipendenza dell'epoca del raccolto.
I controlli esterni CE_{1-5} sono posti a circa 1 Km. in linea d'aria dal limite esterno del rispettivo lotto.
In ogni lotto sono state raccolte più di 200 olive da varie piante, ma dopo i primi controlli (C_1 e CE_1) si è dovuto limitare l'osservazione a sole 100 olive per lotto. Ciò allo scopo di effettuarla subito dopo il raccolto.
Tutte le percentuali sono rapportate al totale delle olive controllate. La percentuale maggiore di "olive infeste" è rappresentata da "olive con puntura recente". La percentuale maggiore di "olive bacate" è rappresentata da olive con piccole gallerie.

Riportiamo la descrizione dettagliata dei trattamenti eseguiti con i seguenti prodotti :

Lotto N° 1 : DDT 1 %

2 : HCH 1 %

3 : OK 1 %

4 : T-6 1 %.

Lotto N° 1 (DDT 1%).

Il giorno 28 luglio furono trattate quindici piante impiegando un'ora e mezza di lavoro e 200 litri di emulsione. Il giorno seguente furono trattate le rimanenti 35 piante impiegamendo litri 370 di emulsione. Complessivamente, quindi, il consumo medio per pianta fu di circa litri 11 (considerando le inevitabili perdite); ma dato il minor sviluppo di alcune piante, possiamo calcolare un consumo medio per pianta di litri 12-13 (1).
Rispetto agli altri lotti si è avuto un maggior consumo di liquido, il che va messo in relazione, oltrechè allo sviluppo delle piante, anche al vento piuttosto forte spirante nei giorni del trattamento.
L'emulsione N° 1 presentava caratteristiche ottime come adesività e bagnabilità e non arrecava alcun inconveniente alla pompa irroratrice.

Lotto N° 4 (T-6 1%).

Il giorno 30 luglio furono trattate le cinquanta piante del lotto N° 4 impiegando complessivamente litri 420 di emulsione. Il consumo medio per pianta fu quindi di circa litri 8 ed il consumo per pianta media (per le medesime considerazioni prima fatte) può essere calcolato a litri 10 circa.
L'emulsione N° 4 presentava buone caratteristiche analoghe alla precedente.

Lotto N° 2 (HCH 1%).

Nella mattinata del giorno 1° agosto furono trattate le 45 piante del lotto N° 2 impiegando complessivamente litri 350 di emulsione. Il consumo medio per pianta fu quindi di litri 7,5; il consumo per pianta media può essere calcolato a litri 8,5 circa. L'emulsione N° 2 presentava caratteristiche analoghe alle precedenti.

Lotto N° 3 (OK 1%).

Nel pomeriggio del giorno 1° agosto furono trattate le 50 piante del lotto N° 3 impiegando complessivamente litri 360 di emulsione.
Le piante di questo lotto erano sensibilmente più sviluppate delle altre e presentavano una maggiore omogeneità, per cui se il consumo medio per pianta fu di litri 7,5, il consumo per pianta media può essere calcolato a litri 8.
Le caratteristiche di questo prodotto erano ottime, sopratutto per l'omogeneità della distribuzione (2).

---

(1) E' necessario tener presente che tutti i dati riferentisi al consumo per "pianta media" hanno carattere puramente indicativo.

(2) I differenti consumi di liquido insetticida fra i nostri esperimenti e quelli ministeriali eseguiti a S. Vincenzo, vanno messi in relazione sia al diverso sviluppo delle piante, sia ai differenti tipi di macchine irroratrici usate (una sola ed a motore la nostra; numerose ed a ma

no, e quindi affidate a più operai che compivano un lavoro differente, quelle ministeriali).

CONTROLLO ALLE BACINELLE DI CATTURA DOPO IL 1° TRATTAMENTO.

Fino dal giorno 22 luglio fu predisposto un controllo giornaliero dell'infestazione a mezzo delle comuni bacinelle-trappola contenenti, come si è detto, una soluzione di fosfato biammonico al 5 % in acqua rinnovato come si è espresso in precedenza. Le bacinelle erano, complessivamente, 15 (una per lotto trattato, una per il rispettivo controllo, più una di controllo interno).

Dagli specchi che seguono si deduce quanto appresso :

1) Nelle bacinelle poste nel centro dei lotti trattati si è verificato (per le ragioni già esposte) un numero maggiore di catture nei giorni precedenti il primo trattamento, rispetto a quelle dei lotti di controllo.

2) Nei giorni susseguenti il primo trattamento si sono avuti dei risultati apparentemente negativi per quanto riguarda i lotti N° 1 e 2 (DDT ed HCH); incerti per il lotto N° 3; un poco rassicuranti, benchè quasi altrettanto incerti, per quanto riguarda il lotto N° 4 (T-6).

Controllo delle catture nelle bacinelle durante la settimana dal 22 al 24 luglio 1949

Giorno del controllo	1		C_1		2		C_2		3		C_3		4		C_4		5		C_5		Cl	
	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
Lunedì																						
Martedì																						
Mercoledì																						
Giovedì (1)																						
Venerdì 22	5	14			4	5			1	7											3	9
Sabato 23	1	4				3															2	4
Domenica 24	1	7			2	6			3	10			1	2		1					2	4
TOTALI (2)	7	35			6	14			4	17			1	2		1					7	17

NOTE : (1) Riempite le bacinelle con soluzione di fosfato biammonico 5 %.

(2) Nessun trattamento è stato ancora eseguito.

Controllo delle catture nelle bacinelle durante la settimana dal 25 al 31 luglio 1949

Giorno del controllo	1		C_1		2		C_2		3		C_3		4		C_4		5		C_5		Cl	
	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
Lunedì 25		3				5			2	6			2	2								6
Martedì 26	2	8			2	2			2	3						1					1	3
Mercol. 27	3	8	1	1	1	6			10	5			4	4	1	1					6	3
Giov.28 (1)	6	8			1	1			1	4						2					8	4
Vener.29 (2)	2	8	1	1	3	2			3	4											9	9
Sabat.30 (3)		1				1			1	2								1			1	4
Domen.31	6	3																1			1	
TOTALI	19	39	2	2	7	17			19	24			6	6	1	4		2			26	29

Controllo delle catture nelle bacinelle durante la settimana dal 1° al 7 agosto 1949

Lunedì 1 (4)		2																				
Martedì 2 (5)	2	2			1		1								1							
Mercol. 3 (6)	3	10			2	1			2						1	1	2	2		1	2	
Giov. 4																						
Vener. 5 (7)	11	8	2		4	4			7	8		1			1	1	4	3		1	5	3
Sabat. 6	3	6	1	1	4	4			3	3				1			1				2	2
Domen. 7 (8)	2	2			4	2			4	4	1				2	3			1	1		
TOTALI	21	30	3	1	15	11	1		14	17	1	1		1	5	5	7	5	1	3	9	5

NOTE : (1) Inizio del trattamento. Forte Tramontana.
(2) Terminato il trattamento con 1. Cambiato il liquido nelle bacinelle.
(3) Eseguito il trattamento con 4. Leggero maestrale.
(4) Eseguito i trattamenti con 2 e 3.
(5) Vento di maestrale.
(6) Vento di libeccio forte.
(7) Cambiato il liquido nelle bacinelle. Vento di maestrale.
(8) Vento di maestrale.

Controllo delle catture nelle bacinelle durante la settimana dall'8 al 14 agosto 1949

Giorno del controllo	1		C_1		2		C_2		3		C_3		4		C_4		5		C_5		Cl	
	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
Lunedì 8 (1)	9	6			4	1			12	9	1		1		1			1		1	10	9
Martedì 9 (2)	2	1			2	1			1	9			2					5	1	4	2	2
Mercol.10 (3)	2	2																	1			
Gioved.11	5	2			1				2	1							1				2	
Venerd.12 (4)		1															2	1	3	1		
Sabato 13 (5)		1											4	1								
Domen. 14						2			1										2	1		1
TOTALI	18	13			7	4			16	11	1		7	1	1		3	7	7	7	14	12

Controllo delle catture nelle bacinelle durante la settimana dal 15 al 21 agosto 1949

Lunedì 15 (6)																					2	3
Marted.16 (7)	2	2			2	2			5	5			2	4								
Mercol.17 (8)					1					2			3				1	2			1	
Giov. 18 (9)	1				1	-			1	1			1	2			1			2	1	
Vener.19 (10)	1					1						2		1					1			
Sabat.20 (11)	3	1			1	1			8	8				2	1						2	1
Domen.21 (12)	3	1					2	3	3	2			1	3			2	1			2	1
TOTALI	10	4			5	4	2	3	17	18		2	7	12	1		4	3	1	2	8	5

NOTE : (1) Cambiato il liquido nelle bacinelle. (2) Maestrale. (3) Maestrale. (4) Forte tramontana. (5) Tramontana. (6) Cambiato il liquido nelle bacinelle. (7) Libeccio. (8) Maestrale. (9) Scirocco. (10) Maestrale. (11) Maestrale. (12) Scirocco.

Controllo delle catture nelle bacinelle durante la settimana dal 22 al 28 agosto 1949

Giorno del contr.	1		C_1		2		C_2		3		C_3		4		C_4		5		C_5		Cl	
	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
Lunedì 22 (1)					1				1	1												2
Martedì 23 (2)	5	4			1	2			6	3			1	3	1			2			3	1
Mercol.24 (3)	7	2				2			1				2	2	2	2	3	3				
Giov. 25 (4)	1				2								3								1	1
Venerd.26 (5)	2	7			1	1							1									3
Sabato 27 (6)	3	1					1		3	4	1		1					2	1	1	1	
Domen.28 (7)	1								1	1				1			2				2	
TOTALI	19	14			5	5	1		12	9	1		8	6	3	2	5	7	1	1	7	7

NOTE : (1) Cambiato il liquido nelle bacinelle. Libeccio. (2) Maestrale. (3) Nuvoloso nel pomeriggio. Leggero Maestrale. (4) Nuvoloso nel pomeriggio. Senza vento. (5) Cielo nuvoloso. Senza vento. (6) Maestrale. (7) Vento di Levante.

OSSERVAZIONE : Poichè - come si dirà meglio più oltre - si è dimostrato che le catture alle bacinelle sono di scarsa significazione agli effetti del controllo progettato (e tanto più se a stagione avanzata), d'ora in avanti ci esimeremo dal riferire i dati giornalieri di cattura, limitandoci a quelli totali settimanali.

CONTROLLO DELL'INFESTAZIONE DELLE OLIVE DOPO IL PRIMO TRATTAMENTO.

In previsione dell'esecuzione del secondo trattamento, il giorno 24 abbiamo proceduto alla raccolta di cento olive per ogni lotto trattato e per ogni controllo. Abbiamo dovuto limitare l'osservazione, contrariamente a quanto si era prefisso, soltanto a cento frutti per mancanza di sufficiente personale tecnico. Del resto i rapporti tra il numero delle olive prelevate per il campione e il numero delle piante trattate per ogni lotto, è stato eguale a quello delle prove effettuate per conto del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste.

Dallo specchio riportato alla pagine seguente appare quanto appresso :

1) Molte delle osservazioni precedenti sono ugualmente valide (Nº 1, 2, 6).

2) Qualche lieve discordanza apparente è facilmente spiegabile e statisticamente ammissibile in rapporto al numero relativamente elevato di piante sulle quali si è effettuato il prelevamento dei frutti.

II° Controllo infestazione olive eseguito il 24 agosto 1949

Lotto	Varietà delle olive	Stato di maturaz. frutti	Totale olive controllate	SANE N°	SANE %	INFESTE TOTALE N°	INFESTE TOTALE %	INFESTE con punture recenti N°	INFESTE con punture recenti %	Bacate N°	Bacate %	Bucate N°	Bucate %
1	Razzo	normale turgide	100	10		90	90	30		54		6	
(1) C_1	Razzo	avvizzite molto piccole	100	71		29	29	22		7			
2	Razzo	grandi turgide generalm.	100	17		83	83	24		53		6	
(2) C_2	Razzo	avvizzite piccole	100	50		50	50	29		21			
3(3)	Razzo	normale ab bast.turg.	100	34		66	66	47		17		2	
C_3	Razzo (var.pic.?)	avvizzit. molto pic.	100	81		19	19	18		1			
4	Razzo	normale parte più piccole	100	48		52	52	23		29			
(4) C_4	Razzo	parte normale e parte piccole	100	61		39	39	14		25			

CONTINUA

Not. Mal. Piante

CONTINUAZIONE

5 (5)	Razzo Moraioli	piccolis. molt.avv. normal.t turgide	50 100 50	45 52 7	48	48	5 27 22	18 18	3 3	
C_5	Razzo	avvizzit. e molt.piccole	100	86	14	14	10	4		
6										
C_6 (6)	Razzo	normale turgide	200	5	195	97,5	33	151	11	
CE_1 (7)	Razzo	abbast.grosse ma legg. avvizzite	100	15	85	85	64	19	2	
CE_2 (8)	Razzo	parte norm. e parte picc.legg.avviz.	100	59	41	41	24	16	1	
CE_3 (9)	Razzo	grosse e turg.-parte picc.avviz.	100	44	56	56	33	21	2	
CE_4 (10)	Razzo	normali	100	53	47	47	21	26		
CE_5 (11)	Razzo	normali parte legg. avvizzite	100	68	32	32	20	11	1	
MEDIA CE						52,2				

NOTE :(1) Nelle olive "bacate", le gallerie sono molto più sviluppate in relazione al maggior sviluppo dei frutti. Bacature in prevalenza molto recenti. (2) Due tipi di gallerie : poco sviluppate e in stato molto avanzato con larve grandi. Le olive piccole e leggermente avvizzite. Gallerie in prevalenza piccole. (3) Gallerie di varie dimensioni. Le olive sane più piccole e leggermente avvizzite. (4) Gallerie in prevalenza molto sviluppate. Le olive sono in genere più piccole. Gallerie di varie dimensioni. Le olive sane più piccole e leggermente avvizzite. (5) Gallerie piccolissime o con pupa. Gallerie piccole. (6) Tra le olive bacate la % magg. attaccata molto recent.con gallerie picoolissime, le altre presentano spesso larve morte. (7) Gallerie prevalentemente piccole; alcune molto sviluppate. (8) Gallerie in parte piccole ed in parte molto sviluppate. (9) Gallerie prevalentemente piccole. Le olive sane prevalentemente piccole e avvizzite. (10) Gallerie prevalentemente piccole. (11) Gallerie di varie dimenzioni.

Sono state considerate "bacate" anche le olive che presentavano, oltre le larve, anche delle punture. Sono state considerate "punte" sia le olive con uovo che con puntura sterile.
Si è limitata l'osservazione a cento olive per lotto sia per la mancanza di personale tecnico, sia in rapporto al numero delle olive osservate negli esperimenti Ministeriali (300 olive per ogni lotto di 150 piante).
E' da tenere presente la grande siccità che ha permesso quasi soltanto alle olive della zona trattata (lotti Nº 1, 2, 3, 4) e della zona di separazione (lotto Ci), posto in miglior condizioni, di assumere uno sviluppo tale da essere facilmente inquinabili.

---

3) E' da tenere presente che le olive delle zone trattate (lotti Nº 1, 2, 3, 4) e della zona di separazione interna (lotto Ci) poste in miglior condizioni, hanno risentito meno della forte siccità ed hanno quindi assunto uno sviluppo ed una turgidezza tali da essere più facilmente inquinabili in confronto a quelle delle zone circostanti.

4) Mentre nella zona interna di separazione (Ci) la percentuale delle olive colpite è salita dall'89 al 97,5%, nei lotti Nº 1 e 2 questa percentuale è salita in misura sensibilmente maggiore; solo del 7 % nel lotto Nº 4, mentre nel lotto Nº 3 è rimasta stazionaria.

5) Per le ragioni esposte al paragrafo 3) non è possibile fare un esatto confronto tra i vari lotti e le rispettive zone di controllo; per tale confronto è necessario basarsi sopratutto sul controllo interno Ci e sulla media dei controlli esterni CE (quest'ultima rimasta, per le ragioni di cui al paragrafo 3), stazionaria).

6) E' da tenere anche presente che al momento del secondo controllo era in atto la nascita dei Dacus della nuova generazione, i quali non avevano ancora, per la maggior parte, prodotto gravi danni alle olive : ne deriva che l'epoca scelta per il secondo trattamento dovrebbe essere propizia per colpire le mosche da poco sfarfallate e sopratutto le femmine nel momento delle loro prime ovodeposizioni.

1°

ESPERIMENTO DI PERSISTENZA SUL CAMPO CON GABBIE DI GARZA INIZIATO IL 21 AGOSTO DOPO 21 GIORNI DAL 1° TRATTAMENTO.

Data dell'osservazione		Mortalità osservata nelle gabbie del Lotto N°					
giorno	ore	1	2	3	4	Ca	Cb
21/8	17	+	+	+	+	+	+
22	17						1
23	17				1		
24	12		2				
	17	4	4	1	4	1	2
25	12					1	
26	8				3		
27	8	2	3	4	1	1	3
28	8	3		4	1		
31	8					1	2
1/9	17					3 vive	1 viva

Inizio dell'esperimento : +
Mortalità completa : ===

Gabbie poste nella parte media della chioma. I differenti numeri di mosche delle varie gabbie sono dovuti a mortalità imputabili ad altre cause. Le mosche infatti erano poste dentro le gabbie in provette di vetro da cui uscivano volontariamente. Quelle riscontrate morte dopo poco tempo non venivano considerate ai fini dell'esperimento.

CONTROLLI CHIMICI E BIOLOGICI DI LABORATORIO RELATIVI AL 1° TRATTAMENTO.

Immediatamente dopo il trattamento degli ulivi fu eseguito il prelievo delle foglie, secondo le modalità descritte nella parte generale, e le foglie così prelevate furono analizzate per determinare il residuo insetticida. Per valutare poi la persistenza dei depositi stessi, furono eseguiti prelievi con le stesse modalità a distanza di sette giorni l'uno dall'altro. I dati di tali determinazioni, relative al primo trattamento sono riassunti nella tabella seguente.

Parallelamente furono eseguite le determinazioni biologiche con le modalità descritte più sopra nella parte generale.

Dai dati chimici e biologici si può facilmente dedurre che gli insetticidi non sono stati somministrati in modo uniforme e che la loro persistenza è risultata assai limitata nel tempo. Il paragone quantitativo fra la persistenza in questo trattamento e nei successivi sarà fatto nelle considerazioni finali.

Controlli chimici di laboratorio relativi al 1° trattamento

g/mq. di insetticida trovato sulle foglie

Prelievo	Lotto I		Lotto 2		Lotto 3		Lotto 4	
	parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta
1°	0,05	0,05	0,08	0,08	0,08	0,07	0,09	0,07
2°	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,07	0,06	0,05
3°	0,03	0,03	0,02	0,01	0,08	0,06	0,02	0,02
4°	0,02	0,02	0,00	0,00	0,03	0,03	0,02	0,01
5°	0,02	0,01	0,00	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01

Controlli biologici di laboratorio relativi al 1° trattamento

Mortalità % osservata

Prelievo	in ore	Lotto 1		Lotto 2		Lotto 3		Lotto 4	
		parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta
	12	0	0	0	0	10	9	0	0
1°	24	0	0	0	0	100	100	0	0
	48	0	0	0	0	-	-	0	0
	12	0	0	0	0	9,5	9	0	0
2°	24	0	0	0	0	100	100	0	0
	48	0	0	0	0	-	-	0	0
	12	0	0	0	0	6	6	0	0
3°	24	0	0	0	0	100	90	0	0
	48	0	0	0	0	-	90	0	0
	12	0	0	0	0	0	0	0	0
4°	24	0	0	0	0	4	4	0	0
	48	0	0	0	0	4	4	0	0
	12	0	0	0	0	0	0	0	0
5°	24	0	0	0	0	0	0	0	0
	48	0	0	0	0	0	0	0	0

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI RELATIVE AL 1° TRATTAMENTO.

Dall'esame generale dei vari specchi illustranti l'infestazione delle olive, le catture dei Dacus nelle bacinelle, risulta quanto segue :

1) Nel lotto N° 1 trattato con DDT 1% non si è avuto alcun risultato positivo. Dopo il primo trattamento, infatti, l'infestazione delle olive è cresciuta del 20% (nel controllo interno dell'8,5%) e le catture nelle bacinelle non sono per niente diminuite.

2) Nei lotti N° 2 e 4, trattati rispettivamente con HC 1% e T-6 1%, si sono avuti risultati pressochè simili a quelli del lotto N° 1 per quanto riguarda l'infestazione delle olive. Molto più rassicuranti i risultati ottenuti nei riguardi delle catture nelle bacinelle, nel lotto N° 4 (T-6).

3) Nel lotto N° 3 trattato con OK 1%, l'infestazione delle olive è rimasta stazionaria ed il controllo delle bacinelle ha dato risultati non negativi. Ciò conferma quanto osservato negli esperimenti ministeriali, ove l'OK si è dimostrato, in questo periodo, il più efficace degli insetticidi usati.

4) E' necessario tener presente che le catture dei Dacus nelle bacinelle sono avvenute in modo discontinuo, con risultati spesso negativi nei controlli, in modo che l'interpretazione dei dati risulta difficoltosa.

5) L'unico esperimento eseguito con gabbie di garza sul campo, dopo questo trattamento, ha dato scarsi risultati da mettere in relazione con la distanza (21 giorni) dal trattamento stesso.

CONTROLLO SUPPLEMENTARE DEI LOTTI N° 6 e 7.

Il giorno 1° settembre abbiamo eseguito, prima del trattamento dei lotti N° 6 e 7 (OK 0,5% + T-6 1,5%; OK 1% + T-6 1%) un controllo preliminare dell'infestazione sulle olive, i cui risultati sono esposti nello specchio che segue.

2° TRATTAMENTO
(31 agosto e 1-2 settembre).

Riportiamo la descrizione dettagliata dei trattamenti eseguiti con i seguenti prodotti :

LOTTO N° 1 : DDT 4 %
2 : HCH 2,5 %
3 : OK 2 %
4 : T-6 2 %
5 : Candelotti fumogeni all'HCH
6 : T-6 0,5 % + OK 1,5 %
7 : T-6 1 % + OK 1 %.

Controllo infestazione olive eseguito il 1° settembre 1949

Lotto	Varietà delle olive	Quantità di frutta sulle piante	Stato di maturaz. dei frutti	Totale olive contr.	SANE N°	SANE %	TOTALE N°	TOTALE %	INFESTE con punture recenti N°	INFESTE con punture recenti %	INFESTE Bacate N°	INFESTE Bacate %	INFESTE Bucate N°	INFESTE Bucate %
6 (1)	Razzo Moraiolo	abbon. ma irreg.	Solo in parte picc.	200	38 108 70	54	92	46	7 46 39	23	13 41 28	205	5 5	2,5
7	Razzo Moraiolo	scarsa	quasi norm.	200	5 88 83	44	112	56	1 40 39	20	28 62 34	31	6 10 4	5
C 6-7 (2)	Razzo Moraiolo	irregolare	legg. avviz.	200	18 88 70	44	112	56	14 42 28	21	18 49 31	24,5	21 21	10,5
MEDIA CE (3)								52,2						

NOTE : (1) Gallerie di varie dimensioni. Gallerie di varie dimensioni. (2) Gallerie in prevalenza molto piccole. Più fori in una oliva bucata. Gallerie in prevalenza molto sviluppate. (3) Media della percentuale di infestazione dei controllo esterni, ottenuta nel controllo effettuato il 24 agosto 1949.

Lotto N° 1 (DDT 4 %).

Il giorno 31 agosto fu eseguito il trattamento nel lotto N° 1 impiegando complessivamente litri 180 di emulsione. Il consumo medio per pianta fu di litri 3,6, ma considerando il minor sviluppo di alcune piante possiamo calcolare un consumo per pianta media di litri 4-5.(Leggero vento di Maestrale).

Lotto N° 2 (HCH 2,5 %).

Il giorno 31 agosto fu eseguito il trattamento nel lotto N° 2 impiegando complessivamente litri 200 di emulsione. Il consumo medio per pianta fu di litri 4,4. Il consumo per pianta media può essere calcolato a litri 5-6 circa.

Lotto N° 3 (OK 2 %).

Il giorno 31 agosto fu eseguito il trattamento nel lotto N° 3 impiegando complessivamente litri 220 di emulsione. Il consumo medio per pianta fu di litri 4,5. Il consumo per pianta media può essere calcolato a litri 5-6 circa.

Lotto N° 4 (T-6 2 %).

Il giorno 1° settembre fu eseguito il trattamento del lotto N° 4 impiegando complessivamente litri 196 di emulsione. Il consumo medio per pianta fu di litri 3,9. Il consumo per pianta media può essere calcolato a litri 5-6 circa.
Furono riscontrate lievissime allessature alla parte distale di poche olive, prodotte dal deposito di goccie di emulsione del primo trattamento.

Lotto N° 6 (T-6 0,5 % + OK 1,5 %).

Il giorno 2 settembre fu eseguito il trattamento nel lotto N° 6 impiegando complessivamente litri 280 di emulsione. Il consumo medio per pianta fu di litri 5,6 ed il consumo per pianta media può essere calcolato a circa litri 7.

Lotto N° 7 (T-6 1 % + OK 1 %).

Nei giorni 1 e 2 settembre fu eseguito il trattamento del lotto N° 7 impiegando complessivamente litri 270 di emulsione. Il consumo medio per pianta fu di litri 5,5. Il consumo per pianta media può essere calcolato a litri 7 circa.
(Forte vento di Scirocco. Adesività ottima).

ESPERIMENTI CON FUMOGENI.

Lotto N° 5 (candelotti fumogeni all'HCH).

Il giorno 1° settembre fu eseguito il trattamento usando complessivamente 100 candelotti per 50 piante (25 in pianura e 25 in collina).
L'accensione dei candelotti fu ottenuta abbastanza rapidamente mediante l'uso di una lampada a carburo.
Prima del trattamento furono appese agli alberi da trattare, ed a varie altezze ed esposizioni, cinque gabbie contenenti sei Dacus ciascuna onde verificare l'azione insetticida del fumogeno. Fino al giorno seguente non fu riscontrata alcuna mortalità, neppure nella gabbia N° 3 sottoposta al fumo di ben cinque candelotti (vedasi fotografie).

Tale quantità di candelotti (a parte il vento spirante il giorno del trattamento, che ha notevolmente ostacolato la buona distribuzione del fumo) si è dimostrata insufficiente e tutti sono stati dell'opinione dell'inutilità di un tale trattamento, almeno fino a quando non si giunga ad ottenere una maggiore densità di fumo con mezzi economicamente ragionevoli. Riteniamo quindi inutile riportare il dettaglio dei dati dell'esperienza.

CONTROLLO BACINELLE DOPO IL 2° TRATTAMENTO.

Dall'esame degli specchi che seguono il lustranti le catture nelle bacinelle nei giorni susseguenti il 2° trattamento, appare quanto appresso :

1) Nei giorni immediatamente susseguenti il 2° trattamento si è veridicata l'assenza quasi assoluta di Dacus, o per lo meno una forte diminuzione delle catture nelle bacinelle per quasi tutti i lotti trattati; con maggiore evidenza nei lotti 4, 6, 7, 1; assai meno nei lotti 2, 3.

2) Questa assenza o diminuzione delle catture non ha avuto carattere costante e dopo un periodo di 2-3 giorni ha ripreso il solito andamento, con variazioni piuttosto forti da un giorno all'altro sia nelle bacinelle dei lotti trattati che in quelle dei controlli, cosicchè, per le ragioni già esposte precedentemente, non riesce facile un paragone diretto tra le catture di un lotto o del rispettivo controllo ai fini della valutazione del potere insetticida dei singoli prodotti.

3) Il numero generalmente rilevante delle catture nelle bacinelle nel mese di settembre, ci indica come in questo periodo l'infestazione di Dacus sia stata piuttosto forte. Questa osservazione trova conferma nelle cifre dello specchio illustrante il 3° controllo delle olive.

CONTROLLO INFESTAZIONE OLIVE DOPO IL 2° TRATTAMENTO.

In previsione dell'esecuzione del terzo trattamento il giorno 1° ottobre fu proceduto alla raccolta dei campioni di olive dei lotti trattati e dei controlli.

Dallo specchio che segue appare chiaramente quanto appresso :

1) Molte delle osservazioni precedenti sono ugualmente valide (lotti 1, 2, 3, 4, 5).

2) Mentre nel Ci l'infestazione è salita necessariamente di poco (98,5%) perchè già molto forte (97,5%), la media dei CE è passata da 52,2% del controllo precedente all'80,4%.

3) Nel lotto N° 1 la percentuale è passata dal 90 al 95%. Sebbene non si sia avuto un aumento sensibile della percentuale di frutti colpiti, questo dato, per l'incertezza dovuta al fatto che già troppo forte era la infestazione al controllo precedente, non ci autorizza a trarre delle conclusioni sicure sull'efficacia del DDT.

4) Nel lotto N° 2 la percentuale è rimasta stazionaria (dall'83 all'84 percento), mentre notevolmente è salita anche nel rispettivo controllo (dal 50 al 94%).

5) Nel lotto N° 3 la percentuale dei frutti colpiti è salita dal 66 al 94%, mentre nel controllo è salita dal 19 al 75%.

Controllo delle catture nelle bacinelle durante la settimana

dal 29 agosto al 4 settembre 1949

Giorno del controllo	1		C_1		2		C_2		3		C_3		4		C_4		5		C_5		Cl	
	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
TOTALI	16	10		5	8	4	4	1	13	14	1	3	6	5	2		3	1	2		12	13

Controllo delle catture nelle bacinelle durante la settimana

dal 31 agosto al 4 settembre

	6		C_6		7		C_7	
	m	f	m	f	m	f	m	f
TOTALI	2		5	2	3		2	

Controllo delle catture nelle bacinelle durante la settimana

dal 5 all'11 settembre 1949

	1		C_1		2		C_2		3		C_3		4		C_4		5		C_5		Cl	
	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
TOTALI	36	26	2	1	13	10			15	10	6	6	12	10	6	1	21	6	8	13	17	10

Controllo delle catture nelle bacinelle durante la settimana

dal 5 all'11 settembre 1949

	6		C_6		7		C_7	
TOTALI	35	18	3		49	31	7	3

Controllo delle catture nelle bacinelle durante la settimana

dal 12 al 18 settembre 1949

	1		C_1		2		C_2		3		C_3		4		C_4		5		C_5		Cl	
	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
TOTALI	76	103	12	12	38	46	1		37	44	3	1	45	59	25	30	32	26	9	13	31	40

Controllo delle catture nelle bacinelle durante la settimana

dal 12 al 18 settembre 1949.

	6		C_6		7		C_7	
	m	f	m	f	m	f	m	f
TOTALI	69	76	22	30	108	147	32	66

Controllo delle catture nelle bacinelle durante la settimana

dal 19 al 25 settembre 1949

	1		C_1		2		C_2		3		C_3		4		C_4		5		C_5		Cl	
	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
TOTALI	58	102	1	2	22	37	5	24	24	57	4	11	30	63	15	42	14	37	7	13	15	36

Controllo delle catture nelle bacinelle durante la settimana

dal 19 al 25 settembre 1949

	6		C_6		7		C_7	
	m	f	m	f	m	f	m	f
TOTALI	41	62	18	27	64	125	31	58

Controllo delle catture nelle bacinelle durante la settimana

dal 26 settembre al 2 ottobre 1949

	1		C_1		2		C_2		3		C_3		4		C_4		5		C_5		Cl	
	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
TOTALI	23	32	3	7	18	25	7	12	16	4	4	14	19	2	5	10	9	6	3	19	20	

Controllo delle catture nelle bacinelle durante la settimana

dal 26 settembre al 2 ottobre 1949

	6		C_6		7		C_7	
	m	f	m	f	m	f	m	f
TOTALI	11	29	3	4	6	9	14	18

6) Nel lotto N° 4 la percentuale è passata dal 52 all'86 % (controllo dal 39 al 90 %).

7) Assolutamente negativo, come del resto previsto, il controllo delle olive del lotto N° 5 trattato con candelotti fumogeni all'HCH.

8) Negativo pure il controllo delle olive per i lotti 6 e 7 (miscele di OK e T.6) dove l'infestazione è cresciuta, quasi parallelamente ai controlli, del 40 %.

9) Di una certa importanza è l'osservazione fatta sul campo e riguardante la variabilità assai forte, specialmente nei lotti 2 e 4, dell'infestazione tra un albero e l'altro. Infatti alcuni alberi con molti frutti ben sviluppati e turgidi presentavano una forte percentuale di olive sane, contrariamente ad altri.

10) Non si è osservato nessun rapporto nell'infestazione tra parte interna ed esterna del lotto.

11) Concludendo : in base ai dati di questo controllo un risultato positivo si sarebbe ottenuto solo nel lotto N° 2 (HCH 2 %); negativi, o per lo meno incerti, gli altri.

2°

ESPERIMENTO DI PERSISTENZA SUL CAMPO CON GABBIE DI GARZA INIZIATO IL 2 SETTEMBRE SUBITO DOPO IL 2° TRATTAMENTO.

DATA dell'osservazione		Mortalità osservate nelle gabbie dei lotti N°							
giorno	ore	1	2	3	4	6	7	Ca	Cb
1/9		x	x	x	x	x			
5	7	3	5	5	4	1			
6	7	1	1	1	3			2	
	12			1				1	
	15	1	1					1	
7	12						1		
	15								1
	19	2		1	1		1	1	
8	7	1	1						
9							2 vive	3	5 vive

x = giorno in cui le gabbie sono state poste sul campo.
=== = mortalità completa.

NOTA : In queste prove i migliori risultati si sono avuti nel lotto N° 6 (mortalità quasi completa dopo 2 giorni e totale dopo 3); molto buoni nei lotti 3 e 4; negativi nel lotto N° 7.
Gabbie poste nella parte inferiore della chioma.

Macchina irroratrice a motore Hatlapa usata per la nebulizzazione degli ulivi.

Gabbie di garza racchiudenti adulti di Dacus, usati per i controlli biologici di persistenza in pieno campo.

Bacinelle per la cattura dei Dacus.

III° Controllo infestazione olive eseguito il 1° ottobre 1949

Lotto	Varietà delle olive	Quantità di frutta sulle piante	Stato di maturazione dei frutti	Totale olive controllate	SANE N.	SANE %	TOTALE N°	TOTALE %	INFESTE con punture recenti N°	INFESTE con punture recenti %	INFESTE Bacate N°	INFESTE Bacate %	INFESTE Bucate N°	INFESTE Bucate %
1	Razzo		normale	100	5		95	95	2		91		2	
C_1	Razzo		piccole	100	61		39	39	14		25			
2	Razzo		grosse turgide	100	16		84	84	8		74		2	
C_2	Razzo		piccole	100	6		94	94	46		48			
3(1)	Razzo		normale	200	12	6	188	94	54	27	134	67		
C_3	Razzo		piccole legg.avv.	100	25		75	75	25		50			
4(2)	Razzo		normale	100	14		86	86	17		67		2	
C_4(3)	Razzo		in parte piccole	100	10		90	90	12		78			
5(4)	Razzo Moraiolo	50 50	piccole normali	100	9 2	11	89	89	5 3	8	36 41	77	4	4
C_5(5)	Razzo			100	12		88	88	14		62		12	

Not. Mal. Piante

Continuazione

Ci(6)	Razzo	abbondante	normale	200	3	1,5	197	98,5	21	10,5	172	86	4	2
CE_1(7)	Razzo		piccole	100	45		55	55	17		38			
CE_2(8)	Razzo		piccole	100	21		79	79	47		32			
CE_3(9)	Razzo		piccole	100	21		79	79	33		45		1	
CE_4(10)	Razzo			100	10		90	90	4		80		6	
CE_5(11)	Razzo			100	1		99	99			92		2	
MEDIA CE								80,4						

NOTE : (1) Prevalenza pupe e larve mature. (2) Prevalenza di pupe. (3) Gallerie prevalentemente piccole. (4) Pupe. (5) Pupe e larve grosse. (6) Tra le olive bacate la maggior parte (40 %) con pupe. (7) Gallerie prevalentemente piccole. (8) Gallerie piccole. (9) Gallerie con pupe. (10) Gallerie con pupe. (11) Gallerie grosse con pupe e larve mature.

In generale la percentuale di olive bacate o bucate presentanti più di un attacco non superava il 5%. La minore percentuale di infestazione verificatasi in alcuni lotti deve essere attribuita alla caduta delle olive più attaccate, sia per l'attacco stesso della mosca, sia per la siccità. Nei lotti Nº 2 e 4 infestazione variabilissima da un albero all'altro (alcuni con molti frutti anche grossi presentavano una forte percentuale di olive sane contrariamente ad altri alberi. Nessun rapporto dell'infestazione tra parte esterna ed interna del lotto).

Controllo infestazione olive eseguito il 1° ottobre 1949

6 (1)	Razzo Moraiolo	normale in parte picc.	100 100	200	26 2	28	14	74 98	172	86	19 10	29	14,5	55 86	141	70,5	2 2	2	1
C_6 (2)	Moraiolo abbon.	normale		200		2			198	99		22			150			26	
7 (3)	Razzo Moraiolo	normale	100 100	200	7 1	8	4	93 99	192	96	7 8	15	7,5	83 86	169	84,5	3 5	8	4
C_7 (4)	Moraiolo			200		21			179	89,5		40			122			17	

NOTE : (1) Prevalenza di pupe e gallerie piccolissime. (2) Prevalenza di pupe e gallerie piccolissime.
(3) Prevalenza di pupe e gallerie piccolissime. (4) Prevalenza di pupe.

3°

ESPERIMENTO DI PERSISTENZA SUL CAMPO CON GABBIE DI GARZA INIZIATO IL 9 SETTEMBRE DOPO CIRCA 7 GIORNI DAL 2° TRATTAMENTO.

DATA dell'osservazione		Mortalità osservata nelle gabbie dei lotti N°							
giorno	ora	1	2	3	4	6	7	Ca	Cb
9/9		x	x	x	x	x	x	x	x
10	19		1	1	2	2	1	1	
11	7		1						
	12				1				
	15			1			1		1
12	7		1		1	1	1		
	12				1				
	15			1					
13	15	1							1
14 (pioggia)	7	2	1		1	1	2		
	12					1			
	15		1	3					
	19					2 (===)		1	
15 (pioggia)	7		2 (===)						
	19			1 (===)	1 (===)				
16 (pioggia)	19	1					1		
17	19								1
18									
19	19						1	5 vive	4 vive

x = giorno in cui le gabbie sono state poste sul campo.
=== = mortalità completa.

NOTA : La pioggia del giorno 14 (dalle 14,30 alle 15) non ha influito sulla mortalità dei Dacus posti entro le gabbie. Anche in questo caso i migliori risultati, sia pure con minore evidenza dell'esperimento precedente, si sono avuti nel lotto N° 6. Buoni nel lotto N° 4 (mortalità superiore al 50% dopo 3 giorni). Pure buoni nei lotti 2 e 3. Scadenti nel lotto 7. Negativi nell'1. Gabbie poste nella parte media della chioma.

4°

ESPERIMENTO DI PERSISTENZA SUL CAMPO CON GABBIE DI GARZA INIZIATO IL 21 SETTEMBRE DOPO CIRCA 20 GIORNI DAL 2° TRATTAMENTO
DOPO h. 1.30 DI PIOGGIA

DATA dell'osservazione		Mortalità osservato nelle gabbie dei lotti N°								
giorno	ora	1	2	3	4	6	7	Ca	Cl	Cc
21/9	7	x	x	x	x	x	x	x	x	x
22	7	2	2							
23	7					1	2	1		
	17						1			
24	7					1				
25	7			1		2				1
	17			1		1				1
26	7			1						
	17		1							
27	7	1								
	12		2	1						
	17						1			1
28	7	1								
	12			1			1			
29	7								1	
	17							1		
30										
1/10	17				1			1		
2									1	
3										

x = giorno in cui le gabbie sono state poste sul campo.
=== = mortalità completa.

NOTA : L'esperimento è stato eseguito dopo le pioggie dei giorni 14 e 15 settembre. Buoni risultati nel lotto N° 6 e relativamente nel lotto N° 2. Negativi nel lotto N° 4 e scarsi negli altri.
Gabbie poste nella parte inferiore ed esterna della chioma.

5°

DATA dell'osservazione		Mortalità osservate nelle gabbie dei lotti N°							
giorno	ora	1	2	3	4	6	7	Ca	Cl
27/9	8	x	x	x	x	x	x	x	x
28									
29	7	1	1	1			1		
30	7	1							
1/10	7		1			2			
	17				1				
2	7								1
3									

Interrotto l'esperimento a causa dei danni provocati alle gabbie di garza dalla pioggia (rottura con conseguente fuoriuscita delle mosche).

x = giorno in cui le gabbie sono state poste sul campo.

NOTA : Gabbie poste a metà altezza della chioma.

S P E C C H I O

Ritraente il numero di Dacus e di Parassiti vari riscontrati vivi e normali, a distanza di 26 giorni dal 2° trattamento, nei vasi di allevamento contenenti ciascuno 20 olive bacate, prelevate il giorno 28 settembre da piante trattate il 31 agosto ed il 1° e 2 settembre.

DATA dell'osservazione		L O T T I N°													
		1		2		3		4		6		7		Controllo	
giorno	ora	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P
28/9	8														
29	8												1		
30	8												1		
1/10	8														
	17											1		1	1
2	8									1					1
3	8													1	1
4	8													1	1
	17													1	
5	8													1	1
	17	3		1										3	

6/10	8	3		1			1							3				
	17	4		1			4				1			4				
7	8	8		2			1				2			7				
	17	12		3		3	3	1		1	4			9				
8	8	16	2	3		2	4			1	1			9	1			
	17	16	1	4		4	4		1	1	4		1	11	1			
9	8	20	2	4	1	5	6	1	1		4			13	1			
	17	19	1	3	1	2	1	7	1		2			15	1			
10	8	21	2	4		3	11			1	3			17	1			
	17	19		3	1	2	10		1		2			18	1			
11	8	22		6		1	8		1	1				18				
	17	21		4		1	6		1	1	1			18				
12	8	22		5		1	12		1	1	2			18				
	17	18		4			9			1	1			18				
13	8	21		6		2	11		1	1	3			18				
	17	20		4		3	10			1	4			19				
14	8	19		5		1	12		1	1	2			19				
	17	16		10		2	7			1	7			17				
15	8	17		6		4	9		1	1	6			17				
	17	18		9		2	8		1	1	5			19				
16	8	13		5		3	7			1	7			16				
	17	14		4		4	6		1		6			18				
17	8	16	1	4			3		1		7			15				
	17	10		5			6				3			12				
18	8	12		7		1	4				4			14				
19	16	11		10		1	8		1		4			12				

D = Dacus

P = Parassiti vari

Totale di Dacus e parassiti vivi e morti riscontrati al termine dell'esperimento (20 ottobre) .

VASI CONTENENTI OLIVE TRATTATE NEI LOTTI N°	DACUS		PARASSITI		PUPE	NOTE
	vivi	morti	vivi	morti		
1	11	46		5	21	
2	10	17		2	8	
3	1	32		1	11	
4	8	20		2	22	
6	1	34		4	4	
7	4	30		2	11	12 pupe morte per varie cause
Controllo	12	8		2	12	18 pupe morte per varie cause

Numero degli sfarfallamenti di Dacus oleae R. da pupe prelevate dai vasi di vetro al termine dell'esperimento (20 ottobre) .

DATA dell'Osservazione	LOTTI					
	1	2	3	4	6	Controllo
21/10			1		1	
22						
25		1				
26				1		
27				2		
28	3					1
29				1		
31						
2/11						
3						1
5						
6						
7						
8						

CONTROLLI CHIMICI E BIOLOGICI
DI LABORATORIO RELATIVI AL 2°
TRATTAMENTO.

In base ai dati del 1° trattamento si è ritenuto inutile eseguire i controlli di 7 in sette giorni e si è preferito eseguirli ad intervalli di dieci giorni. Le modalità di esecuzione sia per i controlli chimici che biologici sono le stesse. Il controllo dei lotti 6-7 è stato un po' più laborioso trattandosi di lotti spruzzati con insetticidi misti.

Escludendo le considerazioni comparative con gli altri trattamenti che saranno fatte in ultimo, vi è da osservare che dopo il 2° trattamento la persistenza degli insetticidi è stata maggiore che non dopo il 1° trattamento, e che i lotti 6-7 hanno mostrato una notevole azione biologica, maggiore anche del lotto trattato con OK. Nelle tabelle delle pagine seguenti vengono riassunti i dati.

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI
RELATIVE AL 2° TRATTAMENTO.

a) Il trattamento eseguito a dosi assai più forti, ma con un consumo di liquido molto ridotto, ha dato dei risultati in generale piuttosto incerti per la mancata concordanza dei risultati relativi ai diversi controlli.

b) La diminuzione delle catture nelle bacinelle, riscontratasi in maniera più o meno sensibile nei vari lotti subito dopo il trattamento, ha presentato un carattere di instabilità, o quanto meno di breve durata, e pertanto non ci autorizza a trarre conclusioni definitive.

c) I risultati del controllo delle olive hanno dato esito sicuramente positivo solo per il lotto N° 2 (esaclorocicloesano 2%). Negativi, o quanto meno incerti, per gli altri.

d) Gli esperimenti con candelotti fumogeni hanno dato un risultato sicuramente negativo. La quantità di fumogeno, oltrechè irregolarmente distribuita, è risultata assolutamente insufficiente.

e) Negli esperimenti di persistenza con gabbie di garza si sono avuti costantemente nel tempo buoni risultati nel lotto N° 6 (OK 1,5% + T-6 0,5%). Risultati pure discreti nel lotto N° 4 (T-6) e 3 (OK).

f) Negli esperimenti di laboratorio con vasi di vetro contenenti olivi trattati, buoni risultati si sono avuti con la miscela OK 1,5% + T-6 0,5% e con l'OK.

3° TRATTAMENTO
(3-4-5-6 e 12 ottobre).

Percentuali come nel trattamento precedente.

Lotto N° 1 (DDT 4%).

Il pomeriggio del giorno 3 ottobre furono trattate 20 piante. La mattina del giorno seguente furono trattate le rimanenti 30 piante, consumando complessivamente litri 300 di emulsione al 4% di DDT. Il consumo medio per pianta fu di litri 6, ma tenendo presente il minor sviluppo di parte di esse possiamo calcolare un consumo per pianta media di litri 7.

Controlli chimici di laboratorio relativi al 3° trattamento

g/mq di insetticida trovato sulle foglie

Prelievo	Lotto 1		Lotto 2		Lotto 3		Lotto 4		Lotto 5		Lotto 6	
	parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta
1°	0,06	0,05	0,11	0,05	0,10	0,05	0,06	0,05	0,11	-	0,06	0,04
2°	0,06	0,04	0,10	0,04	0,09	0,04	0,06	0,04	0,09	0,04	0,05	0,03
3°	0,07	0,02	0,10	0,03	0,09	0,03	0,06	0,02	0,12	0,04	0,04	0,03
4°	0,05	0,02	0,04	0,04	0,06	0,03	0,05	0,03	0,05	0,07	0,05	0,02

Controlli biologici di laboratorio relativi al 3° trattamento

Mortalità % osservata

Prelevato	in ore	Lotto 1		Lotto 2		Lotto 3		Lotto 4		Lotto 5		Lotto 6	
		parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	100	-	6,9	3,6
1	12	0	0	0	0	70	25	0	0	-	-	50,0	18,0
	24	4,3	2	0	0	70	89,5	0	0	-	-	96,6	58,0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	100	-	0	0
2	12	0	0	0	0	48	26	0	0	-	-	31	12
	48	3	2	0	0	90,5	83,5	0	0	-	-	88	90
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	100	-	4	0
3	12	0	0	0	0	50	25	0	0	-	-	20	15
	48	2	2	0	0	83	70	0	0	-	-	93	56
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	70	-	0	0
4	12	0	0	0	0	0	0	0	0	70	-	15	0
	48	0	0	0	0	35,5	15	0	0	70	-	32,3	20

Lotto N° 2 (HCH 2,5%).

Il giorno 4 ottobre, alle ore 11,30 fu iniziato nel lotto N° 2 il trattamento con emulsione al 2,5% di HCH. Il lavoro fu terminato alle 17, consumando litri 380 di liquido. Il consumo medio per pianta fu di litri 7,6 ed il consumo per pianta media può essere calcolato leggermente superiore a litri 8.

Lotto N° 4(T-2%).

Il giorno 5 ottobre, alle ore 9, ebbe inizio nel lotto N° 4 il trattamento con emulsione al 2% di T-6. Il lavoro fu terminato alle ore 17, circa, consumando complessivamente litri 385 di liquido. Il consumo medio per pianta fu di litri 7,7 ed il consumo per pianta media può essere calcolato a litri 9, circa.

Lotto N° 3 (OK 2%).

La mattina del giorno 6 ottobre furono trattate 21 piante consumando litri 200 di emulsione al 2% di OK. Alle ore 11 fu interrotto il lavoro a causa della pioggia che continuò a cadere leggermente ed in modo discontinuo fino alle ore 16 (altezza mm. 15,5). Dalle 17 alle ore 19,30 nuovamente pioggia (altezza mm. 3,1). Totale pioggia caduta : mm. 18,6.

Dato che solo 4 delle 10 file formanti questo lotto erano state trattate, fu deciso di riprendere, appena il tempo lo avesse permesso, il trattamento, lasciando inalterate solo le due prime file trattate onde eseguire su di esse delle prove accertanti le variazioni portate dalla pioggia al fine degli esperimenti stessi.

Il giorno seguente, nel pomeriggio, fu eseguito il trattamento delle 40 piante consumando complessivamente litri 380. Consumo medio per pianta : litri 9,5. Consumo per pianta media : litri 10-11.

Consumo per pianta media delle due prime file trattate e su cui sono caduti mm. 18,6 di pioggia : circa litri 10. E' da tenere presente che due file (la terza e la quarta) hanno avuto due trattamenti (il giorno 6 ed il giorno 7).

Lotto N° 6 (OK 1,5% + T-6 0,5%).

A causa del cattivo tempo soltanto il giorno 12 ottobre si potè trattare 45 piante di questo lotto (5 erano su terreno seminato e per tanto fu reso impossibile l'accesso ad esse con la macchina irroratrice), consumando complessivamente litri 390 di liquido.

Consumo medio per pianta : litri 8,6; consumo per pianta media litri 10.

Lotto N° 7 (OK 1% + T-6 1%).

Di comune accordo fu deciso di sospendere il trattamento di questo lotto sia per il risultato pressochè negativo del controllo delle olive, sia perchè sufficiente il lotto N° 6 (T-6 0,5% + OK 1,5%) ai fini di esperimenti chimico-biologici sulle possibilità sinergiche del T-6 sull'OK.

OSSERVAZIONI SULL'EFFICACIA IMMEDIATA DEGLI INSETTICIDI CLORORGANICI IN PIENO CAMPO.

Crediamo della massima importanza riferire quanto osservato durante l'esecuzione del 3° trattamento :

Lotto N° 1 - La mattina del giorno 4 ottobre, alle ore 10, osservando i 20 olivi trattati il giorno precedente con DDT 4%, furono notati al piede degli alberi e nella parte di terreno sottostante la chioma degli olivi, molti Dacus presentanti i caratteristici sintomi di avvelenamento da parte del DDT. Ne furono raccolti (catturandoli facilmente per le ali con pinzette) circa una cinquantina, che messi in osservazione in scatole Petri coperte da garza, morirono dopo poche ore. Dalle 10 alle 11 dello stesso giorno furono pure raccolti facilmente 100 Dacus morenti sotto la chioma degli altri 30 olivi al cui trattamento era in corso. Dopo 3 ore 22 erano morti e gli altri presentavano debolissime reazioni vitali. Dopo 6 ore si notava la mortalità completa.

Lotto N° 2 - Dalle ore 15 alle 17 del giorno 4 ottobre, durante l'esecuzione del trattamento, furono inutilmente cercati Dacus morenti sotto gli alberi. Non si notò affatto l'abbondanza di mosche colpite osservata la mattina nel lotto N° 1, ma fu possibile la cattura di soli due Dacus, che tenuti in osservazione con il solito metodo, morirono dopo mezz'ora.

Lotto N° 4 - Inutile ricerca di Dacus protrattasi per tutta la mattina del 5 ottobre. Trovato un solo Dacus che morì dopo 10 minuti.

Lotto N° 3 - Osservati il giorno 6 due soli Dacus nei primissimi stadi di intossicazione, tanto che non fu possibile la loro cattura. Il giorno 7 non fu trovato nessun Dacus.

Lotto N° 6 - La mattina del giorno 12 ottobre non fu possibile trovare alcun Dacus. Catturato nel pomeriggio un solo esemplare, morto dopo poche ore.

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI RELATIVE AI CONTROLLI ESEGUITI IN PIENO CAMPO DURANTE L'ESECUZIONE DELL'ULTIMO TRATTAMENTO ANTIDACICO NELLA ZONA DI VENTURINA.

E' del massimo interesse mettere in rapporto i dati relativi al piccolo numero di Dacus riscontrati nella zona di Venturina con il rilevantissimo numero di Dacus osservati morenti a tutte le ore del giorno, in giorni diversi e con vari insetticidi, durante l'ultimo trattamento degli esperimenti ministeriali, eseguito nella stessa epoca ma a dosi assai inferiori, a S. Vincenzo in zona più vicina al mare. Inoltre dall'osservazione dei dati rilevati sia a Venturina che a S. Vincenzo, viene messa in evidenza la mancanza di un rapporto tra il numero di mosche presenti nel campo ed il numero di mosche catturate, almeno con un numero di bacinelle quale è stato usato sia negli esperimenti ministeriali che privati Caffaro (rapporto bacinelle / piante = 1 / 50).
Infatti dalla cattura delle bacinelle nella zona di Venturina durante i

giorni dei trattamenti si osserva :

- Nel lotto N° 1 il giorno 3 furono catturati 11 Dacus; il giorno 4, in cui si trovò un gran numero di mosche morenti, si ebbe nelle bacinelle di questo lotto una cattura di 20 Dacus;
- Nel lotto N° 2, il giorno 3, 7 Dacus;
- Nel lotto N° 4, il giorno 5, 3 Dacus;
- Nel lotto N° 3, il giorno 7, nessun Dacus.

Tralasciando le osservazioni fatte a S. Vincenzo (ove si è calcolato un numero di almeno 75.000 Dacus presenti in un lotto di 150 piante in un giorno in cui si è avuto complessivamente in tre bacinello una cattura di sole 20 mosche), osserviamo che anche a Venturina si può calcolare qualche diecina di migliaia di Dacus presenti nel lotto N° 1 nella giornata del 4 ottobre, durante la quale il numero delle catture nella bacinella dello stesso lotto fu di 20 Dacus, numero abbastanza rilevante se paragonato alle catture avvenute nei giorni precedenti nello stesso lotto, ma che in definitiva conferma quanto sopra.

Questa osservazione parrebbe dimostrare che non alla scarsa efficacia dei nostri insetticidi usati ad alte dosi dovesse imputarsi il mancato ritrovamento di mosche colpite, ma bensì a complessi e per ora sconosciuti fattori, probabilmente biologici, che determinerebbero in particolari giorni, od ore del giorno, o località normalmente attaccate, la momentanea assenza della quasi totalità dei Dacus, oppure, ma più difficilmente (vedasi ritrovamenti osservati durante il trattamento con DDT nel lotto N° 1), ad una forte azione insettifuga degli insetticidi da noi usati, che potrebbe aver determinato l'immediata fuga dei Dacus presenti.

In tali fatti, solo apparentemente trascurabili, è forse da ricercarsi la risoluzione del problema mosca dell'olivo, risoluzione non certo facile in sè stessa, ma facilitata dalle numerose osservazioni eseguite in pieno campo (gabbie di garza), che sempre hanno dimostrato più o meno chiaramente, ma con sufficiente sicurezza, che almeno nei primi giorni susseguenti il trattamento le mosche poste in presenza dei rami trattati venivano a morte in un tempo relativamente breve.

Il fatto che non siano stati osservati Dacus moribondi durante l'esecuzione dei primi tre trattamenti nelle due diverse zone è probabilmente da mettersi in relazione con il minor numero di mosche presenti sul campo nei mesi estivi. Infatti tale numero relativamente ridotto non avrebbe consentito l'osservazione del fenomeno che avvenne per caso durante l'esecuzione dei IV trattamento.

CONTROLLO BACINELLE DOPO IL 3° TRATTAMENTO.

Dall'esame degli specchi che seguono illustranti le catture nelle bacinelle durante il periodo susseguente il terzo trattamento fino al termine degli esperimenti (fine ottobre), appare quanto appresso :

1°) Diminuzione delle catture nelle bacinelle dei lotti N° 1 e 4 nei giorni immediatamente susseguenti al trattamento. Diminuzione pressochè nulla, o quasi, nei lotti N° 2, 3 e 6.

2°) Si è proseguito il controllo delle bacinelle del lotto N° 7 e C7, benchè qui i trattamenti fossero stati sospesi, allo scopo di avere

un dato di riferimento di maggior valore per la bacinella del lotto N° 6.

3°) Il numero delle catture, sia pure nel solito modo variabile, si è mantenuto piuttosto rilevante nella prima quindicina, per calare quindi nella seconda quindicina del mese di ottobre.

4°) Resta valido il comma 2) del controllo precedente, per cui, concludendo, riesce difficile un paragone diretta tra le catture di un lotto e del rispettivo controllo ai fini della valutazione del potere insetticida dei singoli prodotti.

Controllo delle catture nella bacinelle durante la settimana dal 3 al 9 ottobre 1949.

Giorno del control.	1		C_1		2		C_2		3		C_3		4		C_4		5		C_5		Cl	
	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
TOTALI	22	40	5	12	12	27	6	7	28	30	10	20	14	22	12	27	19	14	6	18	21	32

	6		C_6		7		C_7	
	m	f	m	f	m	f	m	f
TOTALI	18	34	8	22	36	41	11	39

Controllo delle catture nelle bacinelle durante la settimana dal 10 al 16 ottobre 1949

Giorno del control.	1		C_1		2		C_2		3		C_3		4		C_4		5		C_5		Cl	
	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
TOTALI	19	15	6	8	11	10	4	17	8	12	3		2	9	7	15	4	10	6	11	24	16

	6		C_6		7		C_7	
	m	f	m	f	m	f	m	f
TOTALI	16	23	6	14	16	21	12	18

Controllo delle catture nelle bacinelle durante la settimana dal 17 al 23 ottobre 1949

Giorno del control.	1		C_1		2		C_2		3		C_3		4		C_4		5		C_5		Cl	
	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
TOTALI	8	9	7	8	9	12	6	6	15	15	6	7	14	12	5	18	6	6	14	18	8	20

	6		C_6		7		C_7	
	m	f	m	f	m	f	m	f
TOTALI	20	16	6	13	11	10	8	11

Controllo delle catture nelle bacinelle durante la settimana dal 24 al 30 ottobre 1949.

Giorno del control.	1		C_1		2		C_2		3		C_3		4		C_4		5		C_5		Cl	
	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
TOTALI	17	19	9	10	9	14	9	8	11	20	10	12	10	12	6	17	8	6	7	17	9	17

	6		C_6		7		C_7	
TOTALI	16	17	4	12	7	7	4	17

CONTROLLO FINALE INFESTAZIONE OLIVE DOPO IL 3° TRATTAMENTO.

Dallo specchio che segue appare :

1°) E' della massima importanza tener presente che nella maggior parte dei lotti si era già proceduto prima di questo controllo ad una raccolta parziale delle olive mediante bacchiolatura (lotti N° 1 e 4) o scrollatura (lotti N° 2, 3, 4 e C1) delle piante.

Dato che queste due operazioni hanno per scopo di far cadere a terra le olive maggiormente colpite dal Dacus e quindi meno resistenti, ne consegue logicamente che in questo controllo si è ottenuto un aumento della percentuale delle olive sane e lievemente attaccate rimaste sugli alberi da cui sono stati prelevati i campioni.

2°) Quanto sopra serve a spiegare le piccole diminuzioni riscontrate nelle percentuali di infestazione di alcuni lotti in confronto al controllo precedente :

Lotto N° 1 dal 95 % al 93 %
" " 3 " 94 % " 89,5 %
" Ci " 98,5 %" 91 %

3°) Negli altri lotti si è avuto, rispetto al precedente controllo, il seguente aumento delle percentuali di infestazione :

Lotto N° 2 dall' 84 % all ' 89 %
" " 3 " 86 % " 94 %
" " 6 " 86 % " 96 %

4°) La media della infestazione dei controlli esterni, (indice dell'infestazione generale delle zone circostanti), è salita, nonostante le condizioni più sfavorevoli alla vita del Dacus, dall'80,4% al 98,9%.

5°) In generale si ha la massima infestazione anche nei singoli controlli di ogni lotto. Fatta eccezione per il lotto C2, l'infestazione è salita nel modo seguente :

Lotto C1 dal 39 % al 95 %
Lotto C3 " 95 % " 100 %
Lotto C4 " 90 % " 98,5 %
Lotto C6 " 99 % " 100 %

6°) Concludendo, quindi, possiamo affermare che i risultati di questo controllo finale sulle olive sono stati negativi in quanto la infestazione in generale molto forte anche nei lotti trattati, è stata di tale entità da escludere un risultato praticamente positivo.

D'altra parte tenendo presente le percentuali di infestazione già notevolmente forti all'inizio della nostra sperimentazione (vedasi controllo preliminare olive) ed all'epoca del controllo dopo il primo trattamento, eseguito a dosi relativamente basse, (vedasi tabella controllo olive del 24 agosto), non siamo autorizzati ad affermare in modo assoluto l'inefficacia del secondo e sopratutto del terzo trattamento (dosi uguali al secondo, ma consumi molto più forti di insetticida). In altri termini non siamo in grado di decidere, in base a questi soli risultati, se trattamenti a queste dosi e con queste quantità di emulsioni per pianta, eseguiti fino dal primo apparire in campo della mosca, avrebbero potuto o meno portare ad un risultato positivo nella pratica applicazione.

CONTROLLI CHIMICI E BIOLOGICI
DI LABORATORIO DOPO IL 3°
TRATTAMENTO.

Premesso che dal punto di vista della difesa delle olive questo trattamento ormai poteva dirci ben poco (poichè il controllo delle olive dopo il secondo trattamento aveva già dato un'infestazione quasi totale e perchè durante il mese di ottobre si verificarono numerose e violente pioggie) assumeva particolare interesse determinare il residuo sulle foglie prima e dopo le pioggie per poter stabilire eventualmente l'adesività e la persistenza a questo agente atmosferico dei prodotti impiegati.

Per questo nell'esecuzione dei prelevamenti delle foglie non si seguì più così scrupolosamente l'intervallo di 10 giorni da un prelevamento all'altro come era stato fatto nel secondo trattamento, ma si prelevarono le foglie nei giorni che si ritennero più appropriati agli effetti di stabilire la persistenza e l'adesività dei prodotti, cioè si seguì il ritmo delle pioggie.

Per il lotto N° 3, che dovette essere trattato in due riprese, cioè prima e dopo la pioggia caduta il 6-7 ottobre, si prelevarono le foglie seguendo questo criterio : fu diviso il lotto in due parti : la prima costituita dalle prime 10 piante trattate prima della pioggia, fu analizzata da sola, vale a dire si prelevarono dei campioni di foglie come se questa parte costituisse un lotto che viene indicato come "lotto 3 trattato prima della pioggia"; le altre 40 piante del lotto 3 trattate dopo la pioggia vennero pure considerate come un lotto, indicato come "lotto 3 trattato dopo la pioggia", e su di esso si effettuarono le stesse determinazioni eseguite sulla prima parte del lotto.

Il giorno 6, in cui fu eseguito il trattamento alla prima parte del lotto furono prelevate le foglie mentre la pioggia stava già cadendo. Il dato dell'analisi chimica su questo prelievo (g. 0,03 di insetticida per mq.) è in contrasto coi dati di tutti gli altri prelievi eseguiti sullo stesso lotto, ed è perciò da ritenere che, date le condizioni in cui è stato eseguito il prelevamento delle foglie, esso non rispecchi l'effettiva distribuzione dell'insetticida sulle foglie e quindi deve, a parer nostro, essere trascurato.

Per tutte le ragioni suddette, per il lotto N° 3 verrà fatta una tabella a parte, che riassumerà i dati di tutti i prelevamenti relativi a detto lotto 3. I dati degli altri lotti invece saranno riassunti in tabelle comuni, prelevamento per prelevamento.

Dalle tabelle si può desumere che :

A) la quantità di insetticida somministrato è questa volta notevolmente superiore a quella somministrata nei trattamenti precedenti; quantità però che probabilmente è ancora inferiore a quella necessaria.

B) Si nota anche qui una certa eterogeneità di distribuzione tra parte alta e parte bassa della chioma.

C) L'effetto delle pioggie, che pure sono state abbastanza abbondanti, non è stato dilavante : infatti si nota, specie, nel lotto Nº 3 che è stato particolarmente studiato al riguardo, che la diminuzione del deposito di insetticida sulle foglie dopo una pioggia abbondante è piccola, inferiore al 20% del residuo insetticida. Tale comportamento si nota in tutti gli insetticidi in misura circa uguale; esso era già stato notato durante il secondo trattamento e quindi questi dati restano a confermare.

Si ha inoltre la conferma che l'azione della pioggia è meno deleteria, sulla persistenza degli insetticidi, del calore solare. Infatti in questo ultimo trattamento eseguito in un mese caldo, anche dopo tutte le pioggie cadute si trova dopo 30 giorni un residuo insetticida proporzionalmente superiore a quello che si ritrovano nei mesi caldi senza che fossero cadute le pioggie.

I dati biologici determinati confermano i dati chimici riportati in precedenza. Ci pare che possa esser tratta da questi ultimi dati una considerazione della massima importanza.

Infatti si nota come il lotto trattato con 1'OK mantenga anche a distanza di 20 giorni dal trattamento un notevole potere insetticida sulla mosca; d'altra parte si constata che le olive non sono protette. Questo dato potrebbe far pensare che l'infestazione è così grande quando si effettua il trattamento e la percentuale di infestazione delle ulive è così elevata che la protezione ormai è impossibile, oppure che non basta che le foglie abbiano un potere insetticida sulla mosca, ma che è anche indispensabile, per assicurare un'adeguata protezione delle ulive, che esse siano pure dotate di un elevato potere di caduta ("knock-down").

Naturalmente queste considerazioni sarebbero state molto più probative se anzichè poterle fare al terzo trattamento si fossero potute formulare al primo od al secondo. Purtroppo per cause indipendenti da noi il primo ed il secondo trattamento dovettero essere eseguiti con dosi di insetticida troppo basse e quindi i dati che si ottennero non potevano permettere deduzioni di questo genere.

Controlli chimici relativi al lotto 3 dopo il 3° trattamento

Quantità di OK trovata sulle foglie, in g / mq.

	Giorno del prelievo	Lotto N° 3 prima della pioggia	Lotto N° 3 dopo la pioggia	(3)
parte bassa	6 / 10	=	=	0,03 (?)
parte alta	6 / 10	=	=	0,02 (?)
parte bassa	8 / 10	0,12	0,15	=
parte alta	8 / 10	0,05	0,09	=
parte bassa	15 / 10	=	=	0,08
parte alta	15 / 10	=	=	0,05
parte bassa	25 / 10	0,06	0,09	=
parte alta	25 / 10	0,03	0,07	=

(3) = da foglie prelevate da tutto il lotto.

Dati biologici di laboratorio relativi alle foglie del lotto N° 3 (OK) dopo il 3° trattamento.

Mortalità % osservata

ore	giorno del prelievo	prima della pioggia p. alta	prima della pioggia p.bassa	dopo la pioggia p. alta	dopo la pioggia p.bassa
3		=	10,0	0,0	0,0
12	8 / 10	34,3	87,2	46,6	100,0
48		92,5	100,0	91,0	=
3		=	=	=	=
12	25 / 10	21,8	41,0	53,0	51,5
48		64,4	67,8	78,2	91,6

Controlli biologici di laboratorio relativi ai lotti 1-2-4-6 dopo il 3° trattamento

Mortalità % osservata

Giorno del prelievo	dopo ore	Lotto 1		Lotto 2		Lotto 4		Lotto 6	
		parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta
4 - 5 ottobre	3	7	2	22	15	45	31	-	-
	12	9	3,2	22,5	18	45	31	-	-
	48	9	3,2	22,5	18,5	45,5	31	-	-
10 ottobre	3	2	2	0	0	0	0	-	-
	12	4	5	0	0	0	0	-	-
	48	5	5	0	0	0	0	-	-
13 - 15 ottobre	3	0	0	0	0	0	0	100	90
	12	0	0	0	0	0	0	-	92
	48	2	2	0	0	0	1	-	92
24 - 26 ottobre	3	0	0	0	0	0	0	93,8	40,5
	12	1	0	0	0	0	0	95,5	53,0
	48	1	1	0	0	0	0	98,0	53,8

Pag. N. 11
Not. Mal. Piante

Controlli chimici relativi ai lotti 1-2-4-6 dopo il 3° trattamento

g / mq di insetticida trovato sulle foglie

Giorno del prelievo	Lotto 1		Lotto 2		Lotto 4		Lotto 6	
	parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta	parte bassa	parte alta
4 - 5 ottobre	0,14	0,08	0,15	0,10	0,19	0,15	-	-
10 ottobre	0,12	0,09	0,12	0,06	0,09	-	-	-
13 - 15 ottobre	-	0,09	0,10	0,05	0,08	0,06	0,13	0,10
24 - 26 ottobre	-	0,05	0,05	0,01	-	0,06	0,10	0,07

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI RELATIVE AL 3° TRATTAMENTO.

Anche il 3° trattamento eseguito alle stesse dosi del 2°, ma con forti quantità di liquido, ha dato risultati, in generale, molto incerti.

a) Il controllo delle catture nelle bacinelle ha dato risultati discreti nei giorni immediatamente susseguenti al trattamento nei lotti N° 1 (DDT 4%) e N° 4 (T-6 2%); pressochè nulli negli altri lotti.

b) Il controllo dell'infestazione delle olive ha dato risultati negativi e pressochè simili per tutti i lotti in esperimento.

c) Negli esperimenti di persistenza con gabbie di garza si sono ottenuti buoni risultati nel lotto N° 3 (OK) e N° 6 (OK 1,5% + T-6 0,5%).

d) Negli esperimenti con vasi di vetro contenenti olive trattate i risultati sono stati pressochè ugualmente buoni per tutti i prodotti in esperimento.

ESPERIMENTI DI LABORATORIO.
PREMESSA.

I seguenti esperimenti che, per varie ragioni, non hanno potuto avere quell'estensione e precisione programmata, potranno servire sia per l'interpretazione dei risultati ottenuti, sia come guida per una sperimentazione futura intesa sopratutto alla scelta dei prodotti meglio rispondenti per la lotta antidacica.

PRIMA SERIE DI ESPERIMENTI DI LABORATORIO. Dose letale minima mq. (DDT).

Nonostante fosse nel nostro prigramma uno studio accurato delle quantità minime letali dei vari insetticidi per il Dacus oleae R., tale serie di ricerche non è stata effettuata sopratutto per mancanza di tempo.

L'importanza di queste prove appare evidente se messa in re-

lazione con la determinazione dei residui chimici sulle piante e con lo studio della superficie foliare.

Comunque, allo scopo di controllare le asserzioni di alcuni studiosi esteri secondo i quali, per il DDT, sarebbe stata necessaria e sufficiente una quantità di gr. 1/mq. per uccidere, in condizioni normali, individui di Dacus, abbiamo eseguito questa prova con il metodo in uso presso il Laboratorio Crittogamico di Pavia. Tale metodo consiste nel trattare uniformemente della carta bibula con soluzioni di un dato insetticida. La carta trattata serve a ricoprire la superficie interna di provette di vetro entro cui vengono poste, per un certo periodo, gli insetti in esperimento.

Come appare dallo specchio, è risultato che due minuti di contatto con una superficie trattata con DDT in quantità pari a gr. 1/mq. sono stati sufficienti a produrre la mortalità di tutti gli individui di Dacus in esperimento in un tempo massimo di 32 ore. (I dati che seguono sono tratti dall'articolo del coautore Dr. G. Faldi, in corso di pubblicazione in "Redia").

S P E C C H I O

Ritraente i tempi impiegati per ottenere l'abbattimento e la morte di individui di Dacus oleae in seguito a 2 minuti di permanenza su di una superficie trattata con una quantità di DDT tecnico (1° cristallizzazione) pari a gr. 1/mq.

DDT gr. 1 / mq.

TEMPO	1ª PROVA				2ª PROVA			
in	ABBATTIMENTO		MORTALITA'		ABBATTIMENTO		MORTALITA'	
h.	maschio	femmina	maschio	femmina	maschio	femmina	maschio	femmina
4					2			
5	2					1		
6	1					5		
7					1			
10	3	1	1	2				
12		2						
22	3		9	3	7	2	6	6
26							7	2
30	1	2						
32			1	2				

Non veniva riscontrata alcuna mortalità nei controlli posti nelle medesime condizioni.

		Temperatura	Umidità
Inizio della 1° prova :	19/8	24°	43,1
Inizio della 2° prova :	20/8	24,2	47,5

Durante il giorno della 1ª prova : 19/8

Temperatura max.25,3
min.13,5

Umidità max.72
min.37

Durante il giorno della 2° prova : 20/8

Temperatura max.27,5
min.10,5

Umidità max.77
min.45

2° SERIE DI ESPERIMENTI DI LABORATORIO. Esperimenti di asfissia.

Queste prove sono state effettuate allo scopo di avere un indice biologico della tensione di vapore e quindi della persistenza dei vari prodotti, e sopratutto per cercare una spiegazione del diverso comportamento di alcuni insetticidi (OK e DDT) riscontrato in dipendenza dell'andamento meteorologico (stagione estiva ed autunnale) nella zona degli esperimenti ministeriali a S. Vincenzo.

Sono stati provati l'OK ed il T-6, ambedue in emulsione al 50% di prodotto attivo.

Una goccia di questi insetticidi veniva posto sul fondo di una provetta di normali dimensioni. In altra provetta si introducevano vari individui di Dacus, ed ambedue venivano quindi sovrapposte separando l'una dall'altra mediante garza.

Con particolari accorgimenti si impediva la penetrazione di aria dall'esterno in modo che le mosche fossero sottoposte all'evaporazione della goccia di insetticida depositata sul fondo della prima provetta.

Dagli specchi seguenti illustranti l'andamento delle prove, risulta :

a) L'OK presenta una tensione di vapore molto inferiore al T-6. Il tempo necessario per ottenere i primi abbattimenti è stato di cinque ore per l'OK e soltanto di 3/4 minuti per il T-6.

b) Il T-6 può provocare l'abbattimento totale dei Dacus in pochi minuti, ma tali Dacus, riportati in condizioni normali di ambiente, riprendono ben presto la loro completa vitalità, non mostrando di risentire alcun danno se il contatto con i vapori dell'insetticida non si sia prolungato oltre i 10 minuti.

c) Data la sua maggiore tensione di vapore, il T-6 dovrebbe comportarsi, anche nella pratica, come insetticida a forte azione iniziale, ma a persistenza relativamente breve.

O K E T - 6

Tempi necessari a produrre l'abbattimento e la morte per asfissia di individui di Dacus oleae posti in una provetta chiusa, separata con garza da altra provetta in parte sovrapposta e contenente una goccia di prodotto al 50%.

TEMPO in h.	O K 50 %			
	ABBATTIMENTO		MORTALITA'	
	maschi	femmine	maschi	femmine
5	4	2		
7		1		
10			4	3
24			6	7

TEMPO in h.	T - 6 50 %			
	ABBATTIMENTO		MORTALITA'	
	maschi	femmine	maschi	femmine
0,03	2	1		
0,06	6	3		
0,13	1	2		
6,06			2	1
7,00			5	1
10,00			1	2
15,00			1	2

Inizio dell'esperimento : 19/8

Temperatura : 24°

Umidità : 43,1

Durante il giorno dell'esperimento : 19/8

Temperatura : max. 25,3 min. 13,5

Umidità : max. 72 min. 37

2° ESPERIMENTO CON OK

25 - 26 ottobre

Condizioni di sperimentazione identiche alle precedenti.

TEMPO in h.	OK 50 % ABBATTIMENTO	MORTALITA'
5	7	
6	6	
7	3	
7,30	2	
8	2	
12		
22		3
24		6
26		3
30		4
33		4
36		1

Inizio dell'esperimento 25/10 - ore 10	Temperatura	:	22,6
	Umidità	:	67
Durante il giorno 25/10	Temperatura	:	max. 23,5 min. 15
	Umidità	:	max. 77 min. 63
Durante il giorno 26/10	Temperatura	:	max. 22,4 min. 17
	Umidità	:	max. 76 min. 62

2° ESPERIMENTO CON T-6

20 agosto

Condizioni di sperimentazione identiche alle precedenti

TEMPO in h.	ABBATTIMENTO maschi	ABBATTIMENTO femmine
0,04	3	6
0,05	4	2
0,10	Tolti i Dacus dalla provetta e posti tutti in altra provetta pulita.	
1,10	Nuovamente sani e vitali	Nuovamente sane e vitali
24,00	Sani e vitali	Sane e vitali

Inizio dell'esperimento 20/8 — Temperatura : 24,2; Umidità : 47,5

Durante il giorno 20/8 — Temperatura : max. 27,5 min. 10,5; Umidità : max. 77 min. 45

3° SERIE DI ESPERIMENTI DI LABORATORIO. Vasi di vetro trattati.- Premessa.

La serie di ricerche esposte nella presente relazione deve considerarsi il seguito degli esperimenti da noi intrapresi lo scorso inverno in collaborazione con la Dssa. Fausta Pegazzano nel Laboratorio della Stazione di Entomologia Agraria di Firenze.

Lo scopo di questi esperimenti è stato infatti quello di stabilire se gli insetticidi usati in questa campagna fossero stati in grado di provocare in laboratorio la mortalità dei Dacus per un periodo di tempo uguale a quello intercorrente tra due trattamenti in pieno campo.

Inoltre, dato che questa possibilità da parte di alcuni prodotti (DDT e HCH) era già stata affermata con sicurezza nel precedente lavoro in cui si usarono dosi assai inferiori, abbiamo cercato di ottenere dei dati di confronto, o per lo meno di orientamento, per la interpretazione dei risultati ottenuti in pieno campo con i vari prodotti.

Tecnica usata.

Furono usati individui di Dacus sfarfallati da olive bacate posti in numerose cassette di allevamento nel laboratorio di Venturina e fu posta la massima cura nello scegliere insetti adulti di vari giorni di età che venivano catturati sovrapponendo alle campane di vetro ricoprenti le cassette delle provette entro cui essi, attratti dalla luce di una lampada elettrica sovrastante salivano volontariamento.

I prodotti usati furono gli stessi forniti dal Ministero per gli esperimenti antidachici 1949 a S. Vincenzo, unitamente a prodotti Caffaro :

DDT, emulsione al 33 % di prodotto attivo;

HCH, sospensione al 50 % di prodotto attivo;

OK, emulsione al 50 % di prodotto attivo. Densità a 15 C : 1,225 - Pb : 6,2 - Tensione superficiale a 15 C : 59 - Velocità di sedimentazione : 5,6 dopo 1 ora e 10,4 dopo 24 ore;

T-6, emulsione al 50 % di prodotto attivo;

6 } miscele delle due emulsioni OK e T-6.
7 }

INSETTICIDA	DOSE D'IMPIEGO
DDT 33 %	1,5 %
HCH 50 %	1,0 %
OK 50 %	1,0 %
T-6 50 %	2,0 %
OK 50 + T-6 50 %	1,5 % + 0,5 %
OK 50 + T-6 50 %	1,0 % + 1,0 %

1° ESPERIMENTO.

Dopo 48 ore le superfici trattate erano completamente asciutte ed alle ore 10 del giorno 15 settembre fu iniziato il primo esperimento introducendo nei recipienti, con le precauzioni dovute, un certo numero di Dacus e di parassiti chiudendo l'apertura con garza.

Gli esemplari vennero lasciati in sito sino alla morte, osservandone periodicamente gli effetti prodotti dall'insetticida. Un certo numero di Dacus e di parassiti posti nelle medesime condizioni entro uguali recipienti non trattati, servirono di controllo.

I risultati sono esposti nello specchio N° 1 e per ogni esemplare è indicato il numero di ore (o di minuti) intercorsi tra la presa di contatto con la superficie trattata e, rispettivamente, l'inizio dell'abbattimento e della morte.

All'inizio dell'esperimento (ore 10 del 15 settembre) i dati meteorologici forniti dall'Osservatorio di S. Vincenzo erano i seguenti:

temperatura 26,1; umidità 68,2.

Durante tutta la giornata si ebbero le seguenti variazioni :

Temperatura : max. 28,5 ; min. 17,1
Umidità : max. 80 ; min. 52.

2° ESPERIMENTO.

Il giorno 22 settembre, a distanza di 7 giorni dal primo esperimento, furono introdotti vari esemplari di Dacus e di parassiti negli stessi recipienti di vetro già usati e mantenuti intatti durante tutto questo periodo di tempo.

Le modalità di esecuzione furono le medesime di quelle usate nell'esperimento precedente ed i risultati sono esposti nello specchio N° 2.

All'inizio dell'esperimento (ore 10 del 22 settembre) i dati meteorologici forniti dall'Osservatorio di S. Vincenzo furono i seguenti : temperatura : 24,5 ; umidità : 66,1.

Durante tutta la giornata si ebbero le seguenti variazioni :

Temperatura : max. 28,5 ; min. 19,5
Umidità : max. 81 ; min. 58.

3° ESPERIMENTO.

Il giorno 14 ottobre, a distanza di un mese dal trattamento, furono nuovamente introdotti vari esemplari di Dacus negli stessi recipienti di vetro già usati e mantenuti intatti durante tutto questo periodo di tempo.

Le modalità di esecuzione furono le medesime di quelle usate nell'esperimento precedente ed i risultati sono esposti nello specchio N°3.

All'inizio dell'esperimento (ore 10 del 14 ottobre) i dati meteorologici forniti dall'Osservatorio di S. Vincenzo erano i seguenti : temperatura : 21,1 ; umidità : 53,2.

Durante tutta la giornata si ebbero le seguenti variazioni :

temperatura : max. 25,8 ; min. 11
umidità : max. 79 ; min. 35.

RISULTATI.

Da quanto precedentemente esposto risulta :

1° - Tutti gli insetticidi in prova, usati alle varie percentuali ed uniformemente distribuiti su superfici di vetro, sono stati in grado di produrre, in laboratorio, la completa mortalità di individui di Dacus posti in contatto con dette superfici, per un periodo di tempo di oltre un mese.

2° - Gli abbattimenti e le mortalità divengono in generale meno rapidi con l'aumentare del periodo di tempo intercorrente fra trattamento delle superfici ed introduzione di nuovi esemplari. Poichè tali differenze non sono di grande entità, possiamo concludere che in laboratorio gli insetticidi di cui sopra sono, alle dosi indicate, più che sufficienti a produrre la morte di individui di Dacus oleae.

3° - Si è notata qualche differenza nella velocità di azione dei vari insetticidi. L'HCH ed il DDT hanno mostrato in generale un'efficacia iniziale superiore all'OK, ma nell'ultimo periodo di tempo tali differenze si sono praticamente annullate, sopratutto per quanto riguarda i tempi di morte.

4° - Il nostro prodotto T-6 ha dato, sopratutto nella prima prova, ottimi risultati. La sua persistenza si è dimostrata inferiore a quella dell'HCH usato ad una dose uguale alla metà. (Per quanto riguarda la persistenza vedasi anche gli esperimenti seguenti).

5° - Le due miscele di OK e T-6 hanno dato in laboratorio risultati pressochè simili.

P R E C I P I T A Z I O N I

cadute dal 24 luglio al 31 ottobre 1949 nella zona di Venturina (Livorno).

Sett.	14	Pioggia violenta dalle 14,30 alle 15.
"	15	Pioggia dalle 1 alle 2.
"	25	Pioggia regolare dalle 14 alle 14,30.
"	30	Pioggia irregolare dalle 18 alle 11 del giorno seguente.
Ott.	6	Pioggia leggera e discontinua dalle 11 alle 16. = mm. 15,5 = e dalle 17 alle 19,30 = mm. 3,1 = Totale mm. 18,6 =.
"	8	Pioggia irregolare dalle 22 alle 22,30.
"	9	Pioggia dalle 12,30 alle 13,15.
"	11	Qualche goccia di pioggia dalle 4,35 alle 9, non registrata.
"	18	Qualche goccia di pioggia molto leggera durante la notte, non registrata.
"	27	Pioggia dalle 17 alle 19,30.
"	28	Pioggia dalle 1 alle 2,30 e dalle 18 alle 20.

ESPERIMENTO DI PERSISTENZA N? 1

ESEGUITO IL 15 SETTEMBRE DUE GIORNI DOPO IL TRATTAMENTO

TEMPO	VASI DI VETRO TRATTATI CON														CONTROLLI			
in	DDT 33%		HCH 50%		OK 1%		OK 2%		T-6 2%		6 2%		7 2%		C.1		C.2	
h.	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte
0,10									2									
0,30			2		2		1		2		1		1					
0,40			4		1				2				1					
0,45	1												1					
0,50	2				1		2		2									
0,55							1				4		1					
1,00	3						1				3		1					
1,10					3		3		2									
1,15							1											
1,30							1						1					
1,40					2		2				2							
2,15			1		2				1		1							
2,30			1						1	2								
3,30								1										
4,30		6		4				1		2		6		7				1
5,30						1		4		?		?						
6,30						7		4		6		6						1
7,30								1										
8,30						2		1		1		1						
24,00						1				1		1						

Ist. Mal. Piante

ESPERIMENTO DI PERSISTENZA N° 2

ESEGUITO IL 22 SETTEMBRE NOVE GIORNI DOPO IL TRATTAMENTO

TEMPO in h.	VASI DI VETRO TRATTATI CON												CONTROLLI			
	DDT 33%		HCH 50%		OK 1%		K 2%		T-6 2%		6 2%		7 2%		C.1		C.2	
	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte
0,30	1		8						1									
0,45	3		1						1									
1,00	5								3		7		5					
1,15					2		2											
1,30	1				6		5		2		2		1					
1,45					1		3		2		1		1					
2,00					1				1				3					
3,00									1					1				
4,00						1		2										
6,30		9		7						5		7		7				
7,00		1				4		7				1						
8,00										2				1				
9,00												2						
12,00						5		1		1				1				

Not. Mal. Piante

Pag. 52 N. 11

ESPERIMENTO DI PERSISTENZA N° 3

ESEGUITO IL 14 OTTOBRE UN MESE CIRCA DOPO IL TRATTAMENTO

TEMPO	VASI DI VETRO TRATTATI CON														CONTROLLI			
in	DDT 33%		HCH 50%		OK 1%		OK 2%		T-6 2%		6 2%		7 2%		C.1		C.2	
h.	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte	abb.	morte
0,15			6															
0,30			15															
0,45			9								2							
1,00			10						1		2		1					
1,30	7						1				5		2					
2,00	8						8		1		29		8					
5,30	19	7	6		34	8	30	10	31	11	5	9	26	7				
6,30		4	6			6		2	1	5		7		14				
7,30		9	7			2		6	1	5		5		6				
9,30		11	13			7		14	5	5		5		7				
12,00		3	8			9		7		14		17		3				

(Queste tabelle completano quelle in corso di pubblicazione nella Rivista "Redia" della Stazione di Entomologia Agraria diretta dal Prof. A. Melis).

CHIARIMENTI CIRCA L'ESPERIMENTO DI PERSISTENZA N° 1 (Tabella di pag.58)

Al termine dell'esperimento venivano riscontrati vivi : 10 Dacus nel C.1
8 Dacus nel C.2

Preparazione dell'esperimento : 13/9 Inizio dell'esperimento : 15/9

Temperatura : 26,5 Temperatura : 26,1
Umidità : 69,4 Umidità : 68,2

Durante il giorno del trattamento : 15/9

Temperatura : max. : 28,5
min. : 17,0

Umidità : max. : 80
min. : 52

6 = OK 1,5% + T-6 0,5%
7 = OK 1,=% + T-6 1,=%
As. 2 = DDT 33% all'1,5%
As. 4 = Esaclorocicloesano 50% all'1%
OK = Octa-klor 50%.

CHIARIMENTI CIRCA L'ESPERIMENTO DI PERSISTENZA N° 2 (Tabella di pag.59)

Al termine dell'esperimento venivano riscontrati vivi e normali :

10 Dacus nel C.1 ; 10 Dacus nel C.2

Inizio dell'esperimento : 22/9 Durante il giorno del trattamento : 22/9

Temperatura : 24,5 Temperatura : max. 28,5
min. 19,5
Umidità : 67

Umidità : max. 81
min. 58

6 = OK 1,5% + T-6 0,5 %
7 = OK 1,=% + T-6 1,=%
As. 2 = DDT 33% all'1,5%
As. 4 = Esaclorocicloesano 50% all'1%
OK = Octa-klor 50%.

CHIARIMENTI CIRCA L'ESPERIMENTO DI PERSISTENZA N° 3 (Tabella di pag. 60)

Al termine dell'esperimento venivano riscontrati vivi e normali :
30 Dacus nel C.1 ; 29 Dacus nel C.2

Inizio dell'esperimento : 14/10 Durante il giorno del trattamento: 14/10

Temperatura : 21,1 Temperatura : max. : 25,8
Umidità : 53,2 min. : 11,0

Umidità : max. : 79
min. : 35

6 = OK 1,5% + T-6 0,5%
7 = OK 1,=% + T-6 1,=%
As. 2 = DDT 33% all'1,5%
As. 4 = Esaclorocicloesano 50% all'1%
OK = Octa-klor 50%.

CONCLUSIONI GENERALI.

PREMESSA.

Premesso anzitutto che la sperimentazione antidacica con prodotti Caffaro nella zona di Venturina è stata iniziata, per cause maggiori, con un certo ritardo, passando ad esaminare i risultati dei tre trattamenti eseguiti a differenti concentrazioni e con diverse quantità di liquido insetticida per pianta, possiamo rilevare :

1°) Che i risultati del primo trattamento in cui furono usate le concentrazioni dell'1% per tutti i prodotti in prova (50% di sostanza attiva), sono stati praticamente negativi. Negli stessi esperimenti ministeriali queste percentuali si sono dimostrate insufficienti.

2°) Anche il secondo trattamento, in cui furono usate concentrazioni almeno doppie (per il DDT quadruple), non ha portato nella pratica a risultati sicuramente positivi.

3°) Quanto sopra può ripetersi anche per il terzo trattamento in cui con concentrazioni uguali al precedente furono aumentate le quantità di liquido insetticida distribuito per pianta.

4°) Si è praticamente dimostrata inutile l'esecuzione di uno o due soli trattamenti eseguiti nel periodo di maggiore infestazione (lotti N° 6 e 7). L'efficacia pratica è stata difficilmente valutabile in quanto che l'infestazione delle olive era già assai rilevante prima dell'esecuzione del secondo trattamento. Comunque se i risultati dei controlli delle olive sono, come sopra detto, di incerta interpretazione e se altrettanto carattere di incertezza presentano i risultati del controllo delle catture nelle bacinelle, pur tuttavia abbiamo alcuni elementi che deporrebbero a favore di un'attività piuttosto rilevante e di una certa persistenza degli insetticidi in prova, particolarmente per gli ultimi trattamenti a concentrazioni più alte.

Crediamo opportuno pertanto tralasciare qualsiasi confronto tra i vari prodotti basato sui controlli delle bacinelle e sulla infestazione delle olive, che, come abbiamo già detto e come diremo in seguito, per dare risultati veramente probativi dovrebbero basarsi su criteri di larghezza maggiore di quanto non sia stato fatto nella sperimentazione 1949.

Limiteremo invece le osservazioni ai risultati di quei controlli che, fatti da noi per la prima volta, possono veramente portare un nuovo contributo alla risoluzione di questo problema.

Quindi, pur ammettendo il fallimento pratico della sperimentazione sul campo, esamineremo i risultati dei controlli di persistenza con gabbie di garza e di quelli chimici del residuo sulle foglie, che, nel complesso, potranno darci indicazioni assai utili, specialmente per quanto riguarda l'indirizzo da dare ad una eventuale, nuova sperimentazione.

RISULTATI DEGLI ESPERIMENTI
BIOLOGICI CON GABBIE DI GARZA.

a) L'esperimento eseguito dopo 21 giorni dal primo trattamento (all'1,=%)non ha dato risultati apprezzabili.

b) Gli esperimenti eseguiti a varie distanze di tempo dal secondo trattamento (concentrazioni assai maggiori, ma quantità di insetticida relativamente basse) hanno dimostrato in generale l'efficacia dei prodotti in prova per un periodo di almeno una diecina di giorni.
La miscela di OK più T-6, usata nel lotto N° 6 (1,5% + 0,5%) ha dato costantemente i migliori risultati.
Buoni pure per l'OK (lotto N° 3) ed il T-6 (lotto N° 4).

c) Le prove eseguite a varie distanze di tempo dal 3° trattamento (dosi uguali al precedente, ma maggiori quantità di liquido insetticida distribuite sulle piante) hanno confermato una fortissima attività iniziale dei vari prodotti, ma sopratutto per la miscela OK 1,5% + T-6 0,5%, ed in minor misura per l'OK e DDT.
Dopo 13 giorni i migliori risultati si sono ottenuti in due file trattate con OK sulle quali erano caduti 18 mm. di pioggia dopo il trattamento. Dato che le gabbie erano poste nella parte inferiore della chioma, è di notevole interesse poter stabilire che pioggie di lieve entità dilavano leggermente l'insetticida trasportandolo dalla parte alta alla parte bassa della pianta, dove la concentrazione aumenta conseguentemente, come appare anche dai controlli chimici.

d) Per quanto riguarda quindi l'efficacia iniziale degli insetticidi, essa è stata dimostrata, in linea generale, per tutti i prodotti, sia da questi esperimenti con gabbie di garza eseguiti subito dopo il trattamento (esperimenti N° 2 e 6), sia dal ritrovamento di un gran numero di Dacus morenti subito dopo l'esecuzione del 3° trattamento nella zona di S. Vincenzo e, soltanto in parte (DDT) nella zona di Venturina (cfr. gli esperimenti biologici di laboratorio).

e) Se una forte attività iniziale di questi prodotti appare dimostrata da un complesso di controlli di varia natura, riesca assai più difficile determinarne il grado di persistenza che pur tuttavia, in base ai vari risultati ottenuti, sembrerebbe sufficiente, in linea generale, per un periodo di almeno 10 giorni.

f) Volendo quindi esaminare partitamente i risultati ottenuti con i vari insetticidi, possiamo concludere :

- l'OK (lotto N° 3) si è dimostrato il più persistente;
- il T-6 (lotto N° 4) molto attivo inizialmente, ma assai meno persistente;
- la miscela usata nel lotto N° 6 (OK 1,5% + T-6 0,5%), accoppiando validamente le diverse caratteristiche dei due prodotti e fors'anche per la probabile attività sinergica del T-6, ha dato pressochè costantemente ottimi risultati;
- Risultati in generale piuttosto incerti hanno invece dato il DDT e l'HCH.

RISULTATI DEI CONTROLLI CHIMICI.

In base ai dati riportati nelle tabelle e nei grafici si possono formulare le seguenti considerazioni :

1) Nelle operazioni di somministrazione dell'insetticida una certa quantità di emulsione va dispersa, sia per azione del vento, sia nel passaggio da una pianta all'altra, sia per la discontinuità della superficie irrorata, ecc. Tali perdite possono essere calcolate dai dati sopra riportati; la media di tutti i lotti e di tutti i trattamenti dà una perdita del 30% rispetto al prodotto impiegato.

2) Appare chiaro da tutte le analisi effettuate sulle foglie prelevate subito dopo i vari trattamenti che la distribuzione dell'insetticida non è omogenea, e precisamente dalla media dei dati di tutti i trattamenti e di tutti i lotti risulta che la quantità di insetticida trovata su una pianta è ripartita nel seguente modo :

61 % nella metà inferiore della chioma
39 % nella metà superiore della chioma.

Data l'impossibilità pratica di prelevare le foglie più alte delle chiome, vi è da attendersi che i dati di cui al capoverso 1) e 2) non rispecchino la situazione di fatto con molta esattezza e che perciò tali dati vadano intesi nel senso di una maggior perdita di insetticida per il capoverso 1) e di una maggiore inomogeneità per il capoverso 2).

3) Si nota che le quantità di insetticida trovate sulle foglie subito dopo ogni trattamento sono molto piccole : la media del primo trattamento, calcolata sui 4 lotti, è stata di 0,07 g/mq; nel secondo ancora 0,07 g. d'insetticida per mq. di superficie fogliare; nel terzo trattamento la quantità di insetticida è stata invece di 0,12 g/mq. e cioè una quantità quasi doppia di quella dei trattamenti precedenti; purtroppo però non si è potuto constatare l'effetto di questo maggior residuo insetticida a causa del fatto che le olive erano già attaccate quasi totalmente.

4) Persistenza dei residui insetticidi :

a) per la valutazione della persistenza dei residui insetticidi nei confronti delle temperature serve molto bene il confronto tra i grafici del primo trattamento e quelli del secondo, infatti al primo trattamento seguì un periodo molto caldo ed asciutto, mentre il secondo fu seguito da un periodo molto meno caldo e poco piovoso (un confronto tra il 1° ed il 3° trattamento non è altrettanto significativo in quanto al 3° trattamento seguì un periodo molto piovoso e perciò il dilavamento prodotto dalle pioggie potrebbe interferire seriamente nella valutazione degli effetti da attribuire alla temperatura). Ad indicare la persistenza scegliamo il valore T_{50}, che rappresenta il tempo occorrente perchè il residuo insetticida sulle foglie si riduca alla metà del suo valore iniziale, determinato subito dopo il trattamento. Riportiamo in tabella i dati ottenuti :

(T_{50} espresso in giorni)

Insetticida	1° trattamento		2° trattamento	
	p. alta	p. bassa	p. alta	p. bassa
DDT	18	18	30	30
HCH	10	10	30	30
OK	19	19	30	30
T-6	12	17	18	30
OK.- T-6 (3:1)	==	==	30	30
OK.- T-6 (1:1)	==	==	30	30

Dalla tabella che precede risulta chiaramente che la temperatura esercita un notevole effetto sulla persistenza degli insetticidi : infatti, mentre dopo il primo trattamento tutti gli insetticidi si riducono alla metà in un periodo variabile tra i 10 ed i 20 giorni, dopo il secondo trattamento il residuo anche dopo 30 giorni non raggiunge in nessun caso il valore metà di quello iniziale. E' da notare la buona concordanza tra i T_{50} delle parti alta e bassa di ogni lotto. Si osserva inoltre che l'OK è l'insetticida che ha il T_{50} superiore a tutti gli altri. Seguono nell'ordine DDT, T-6 ed HCH che è il meno persistente. Si osserva ad ogni modo che le differenze di persistenza tra i vari insetticidi non sono così grandi come ci si attenderebbe dalle loro caratteristiche fisiche.

b) Per la valutazione della persistenza dei residui insetticidi nei confronti del dilavamento dovuto alla pioggia serve bene l'esame dei T_{50} dei vari insetticidi dopo il terzo trattamento, periodo in cui si sono avute pioggie eccezionalmente copiose e ripetute. Riportiamo in tabella i T_{50} :

(T_{50} espresso in giorni)

Insetticida	3° trattamento	
	parte alta	parte bassa
DDT	20	20
HCH	11	16
T-6	10	6
OK.- T-6 (3:1)	15	15
OK (somministrato prima della pioggia)	17	17
OK (somministrato dopo la pioggia)	17	17

Dal confronto dei dati della precedente tabella con quelli riportati in tabella 2) relativi al primo trattamento appare che l'azione dilavante della pioggia sui residui insetticidi è meno deleteria che non l'azione del calore : infatti i T_{50} del terzo trattamento sono in generale superiori ai T_{50} del primo trattamento. Per quanto riguarda il lotto Nº 3, trattato in parte prima di una forte pioggia ed in parte subito dopo, si vede che l'azione della pioggia non è stata molto nociva poichè ha spostato non di molto il valore del T_{50} che, per la parte trattata prima della pioggia, è inferiore di soli due giorni al T_{50} del primo trattamento (lotto Nº 3).

L'unico caso in cui si sia avuta un'azione dilavante accentuata è quello della parte bassa del lotto trattato con T-6. Tale dato però deve essere riconfermato in quanto potrebbe essere imputabile ad un errore o nella raccolta delle foglie o nell'analisi.

5) Per i nostri calcoli è stato necessario determinare la superficie fogliare dell'olivo medio della zona dei lotti; si è trovato che tale superficie è di circa 400 mq.
A questo scopo è stata determinata anche la superficie media di una foglia di olivo della varietà Razzo; tale superficie è risultata di cmq. 5,58 (su di una pagina). Questi due dati ottenuti statisticamente e quindi con buona approssimazione, sono di grande interesse nel campo della lotta fitosanitaria.

6) Le prove biologiche previamente eseguite sulla mosca domestica, hanno mostrato chiaramente che le foglie dei lotti trattati con DDT, HCH e T-6 mostravano nessuna od una bassissima attività insetticida; è quindi ulteriormente confermato che i residui insetticidi di questi lotti erano del tutto insufficienti a proteggere le olive contro gli attacchi del Dacus. Ciò concorda perfettamente coi dati chimici e con quelli determinati biologicamente dal Prof. John Hajinicolaou dell'Istituto d'Igiene greco.

7) D'altra parte si è potuto osservare che durante il trattamento si ritrovano sotto gli olivi trattati molti Dacus colpiti da insetticida. Tale osservazione, effettuata anche da altri sperimentatori nelle sperimentazioni ufficiali ministeriali sta a conferma del fatto che quando il Dacus è colpito da una sufficiente quantità d'insetticida muore. Resta perciò ulteriormente confermato che nei lotti trattato con DDT, HCH e T-6 la quantità di insetticida somministrata era sub-letale. Non è quindi il caso di pensare che la mosca olearia sia resistente agli insetticidi qui nominati, tanto più che con le nostre prove biologiche abbiamo dimostrato che anche la mosca domestica non è uccisa da queste dosi, mentre è ben noto quanto questo insetto sia sensibile a questi insetticidi. Se ciò non bastasse, si potrebbero considerare i dati della Stazione di Entomologia Agraria di Firenze, comprovanti la suscettibilità del Dacus rispetto a tutti gli insetticidi sperimentati.

8) Le foglie del lotto Nº 3, trattato con OK, hanno invece mostrato una spiccata azione tossica sulla mosca domestica nelle nostre prove di laboratorio, fino a quando gli agenti atmosferici non hanno portato il residuo d'insetticida al disotto di una dose minima letale. Questo periodo è molto vicino al T_{50}. Bisogna però ricordare che le prove di laboratorio si svolgono in tutt'altre condizioni di quelle di campo, e che queste condizioni di laboratorio sono alquanto più favorevoli all'avvelenamento; perciò queste foglie, dotate di un notevole potere insetticida in laboratorio, non è detto lo siano state in egual misura in campo. Sulla base dei dati biologici si può affermare che l'OK è, a parità di concentrazione, più atti-

vo degli altri insetticidi impiegati.

9) A partire dal secondo trattamento sono state fatte irrorazioni anche con emulsioni miste OK.- T-6 nelle proporzioni di 3 : 1 su un lotto e 1 : 1 su un altro. Si è potuto notare che le foglie di questi lotti, specie quello trattato con la miscela 3 : 1, erano dotate di notevole potere insctticida, superiore a quello dell'OK da solo. Questo fatto può essere molto importante e meriterebbe di essere ulteriormente indagato poichè potrebbe derivare da un sinergismo OK + T-6.

10) Rimane confermato il sospetto che tutti gli esperimenti di lotta antidacica condotti sia in Italia che all'estero, siano falliti per deficienza di sostanza attiva, specie nei trattamenti iniziali che avrebbero dovuto distruggere le mosche delle prime generazioni. Inoltre, per quanto si riferisce agli esperimenti di Venturina, occorre osservare che già all'inizio si aveva un'infestazione delle olive già abbastanza elevate, tanto che i dati successivi risultavano difficilmente interpretabili.

11) I prodotti usati non sono molto persistenti in condizioni di temperature molto elevate. In tali condizioni il T_{50} di tutti gli insetticidi si aggira sui 15 giorni. Viceversa alla pioggia essi resistono abbastanza, tanto che in un periodo tipicamente piovoso, quale quello del 3° trattamento, il T_{50} era superiore a quello medio del primo trattamento.

12) Tra gli insetticidi sperimentati l'OK è quello più promettente, così come le sue miscele con T-6; il DDT invece, nonostante la sua persistenza, è quello su cui si possono fondare minori speranze, ciò che è risultato anche da tutte le altre sperimentazioni ministeriali.

CONCLUDENDO, quindi, in base ai risultati dei vari controlli chimici e biologici, non si può affermare in modo assoluto il fallimento pratico della sperimentazione antidacica Caffaro.

Nel primo trattamento, infatti, furono usate concentrazioni insufficienti; nel secondo trattamento invece le concentrazioni furono molto aumentate (fino a 4 volte per il DDT) ma le quantità di liquido distribuito furono molto basse, per cui anche le stesse quantità di insetticida per mq. non vennero praticamente elevate.

Solo nel terzo trattamento eseguito a concentrazioni uguali al precedente, anche le quantità di liquido distribuito furono suffcienti per ottenere una discreta distribuzione di insetticida sulle piante.

Non siamo quindi in grado di stabilire se la lotta, eseguita sin dall'inizio con le concentrazioni e le quantità di insetticida usate solo al terzo trattamento, avrebbe potuto portare a risultati decisamente e praticamente positivi. Però dall'insieme dei dati raccolti e dall'andamento generale della sperimentazione possiamo trarre buone speranze per una risoluzione positiva del problema della mosca delle olive.

OSSERVAZIONI PER UNA EVENTUALE SPERIMENTAZIONE FUTURA.

Da quanto esposto scaturiscono alcune osservazioni relative ad un programma di massima per un'eventuale sperimentazione futura, che valendosi dei risultati già ottenuti sarebbe notevolmente facilitata nella sua esecuzione:

1°) Sperimentazione preventiva in laboratorio eseguita con i vari prodotti e miscele di prodotti più interessanti, sopratutto riguardo alla loro azione in dipendenza della temperatura.

Studio di un'eventuale lotta mista (insctticidi da usarsi nella stagione

estiva ed in quella autunnale). Determinazione delle concentrazioni minime letali/mq. dei vari insetticidi per la lotta antidacica e conseguente studio delle varie concentrazioni di uso per ogni singolo prodotto.

2°) Inizio dei trattamenti con insetticidi usati a forti concentrazioni e distribuiti molto abbondantemente prima dell'apparire delle punture sulle olive.

3°) Maggior numero di trattamenti (un trattamento ogni 10/15 giorni a seconda della stagione e degli insetticidi).

4°) Controlli biologici eseguiti su larga scala e con diversi criteri. Particolarmente :

a) Controllo bacinelle : il rapporto bacinelle/piante = 1/50 usato nella sperimentazione Caffaro ed in quella ministeriale si è dimostrato, come già detto, insufficiente e non probativo. Mentre è indispensabile per il primo periodo onde rendersi conto dell'inizio degli sfarfallamenti di Dacus (ultimi di giugno-primi di luglio), potrebbe essere utile anche in seguito sotto tale aspetto.
Nel caso debba servire anche per il controllo dell'attività degli insetticidi in prova, sarà studiato un rapporto bacinelle/piante meglio rispondente. Se ciò nella pratica comportasse un eccessivo lavoro, tale controllo potrebbe essere abbandonato per quanto riguarda questo secondo scopo.

b) Controllo delle olive : è necessario prelevare campioni da un gran numero di frutti onde evitare errori sperimentali di una certa importanza statistica ai fini della valutazione dei vari insetticidi.

c) Controlli biologici a mezzo di gabbie di garza appese agli alberi : tale tipo di controllo, usato quest'anno su grande scala, si è dimostrato efficacissimo anche per la rispondenza dei suoi risultati con quelli ottenuti attraverso i vari controlli chimici ed inoltre per la rapidità con cui riusciva a dare un'idea dell'andamento dell'azione insetticida dei vari prodotti. Sarebbe pertanto utile fosse ripetuto, eventualmente apportando variazioni tendenti ad illuminare su alcuni problemi biologici del Dacus ancora poco conosciuti.

5°) La preparazione insetticida potrebbe essere dotata anche di un'azione di knock-down; se però ciò comportasse un aumento esagerato del prezzo pensiamo che potrebbe essere trascurato; infatti se è vero quanto dicono i biologi che le 200 uova deposte dal Dacus nella sua vita vengono iniettate ad una media di 3-4 al giorno, non è essenziale che la mosca muoia in mezz'ora od in 24 ore; è però essenziale che essa muoia quando è venuta a contatto con l'insetticida, anche se avesse avuto il tempo di deporre 3 o 4 uova.

6°) Ci pare interessante sperimentare il prodotto 497 della Hyman, che pare dotato di una notevole persistenza. Potrebbe anche essere consigliabile eseguire il primo trattamento con tale insetticida ed i successivi con un altro, per esempio OK, gammaesano o T-6; questo per evitare che alla raccolta delle olive restino ancora residui (probabilmente tossici all'uomo) del composto 497.

7°) A causa della notevole influenza della temperatura ambiente sulla persistenza degli insetticidi, pensiamo che sia più conveniente eseguire i trattamenti, invece che intervallati di un mese come si è fatto finora, più ravvicinati nei mesi caldi e più distanziati in quelli meno caldi, naturalmente tenendo nel dovuto conto le piogge eventualmente cadute.

8°) In una futura campagna non ci pare superfluo sperimentare il prodotto 118 della Hyman, che secondo alcune ricerche (v. Hadjinicolaou) pare dotato di elevato potere tossico e di una buona persistenza.

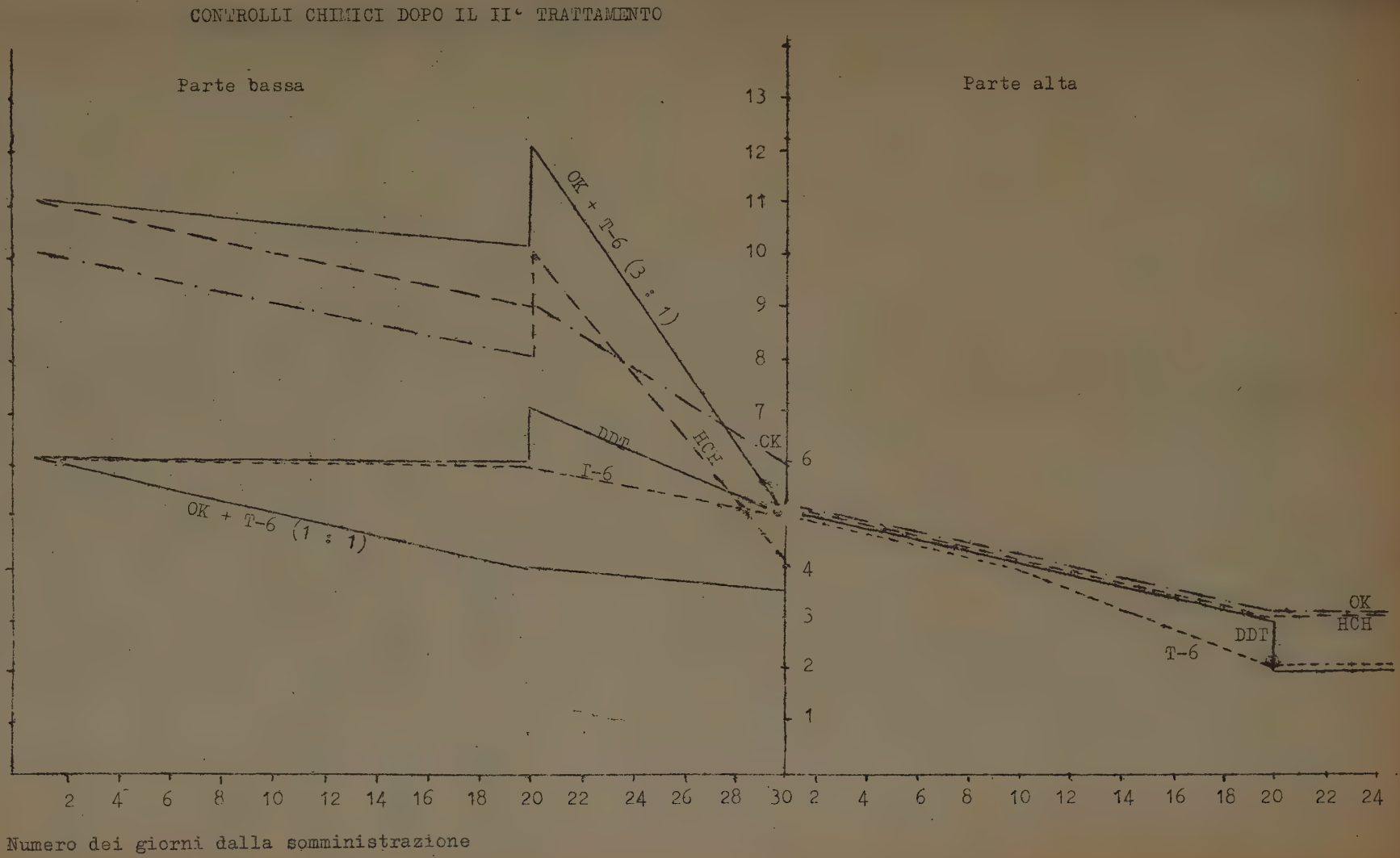
9°) La concentrazione delle emulsioni da irrorare in tutti i trattamenti deve essere abbastanza elevata (almeno intorno al 5%); perciò dovranno esser proparate soluzioni emulsionabili che a queste concentrazioni diano emulsioni stabili e non producano danni alle piante.

10°) Potrebbe darsi che sia l'OK che il composto 498 ed il 118 siano troppo costosi per la lotta antidacica. Benchè in fase sperimentale tale problema abbia un'importanza relativa, pensiamo che in tal caso si possa prendere in considerazione il gammaesano, a patto naturalmente di eseguire i trattamenti più ravvicinati, a causa della sua minor persistenza.

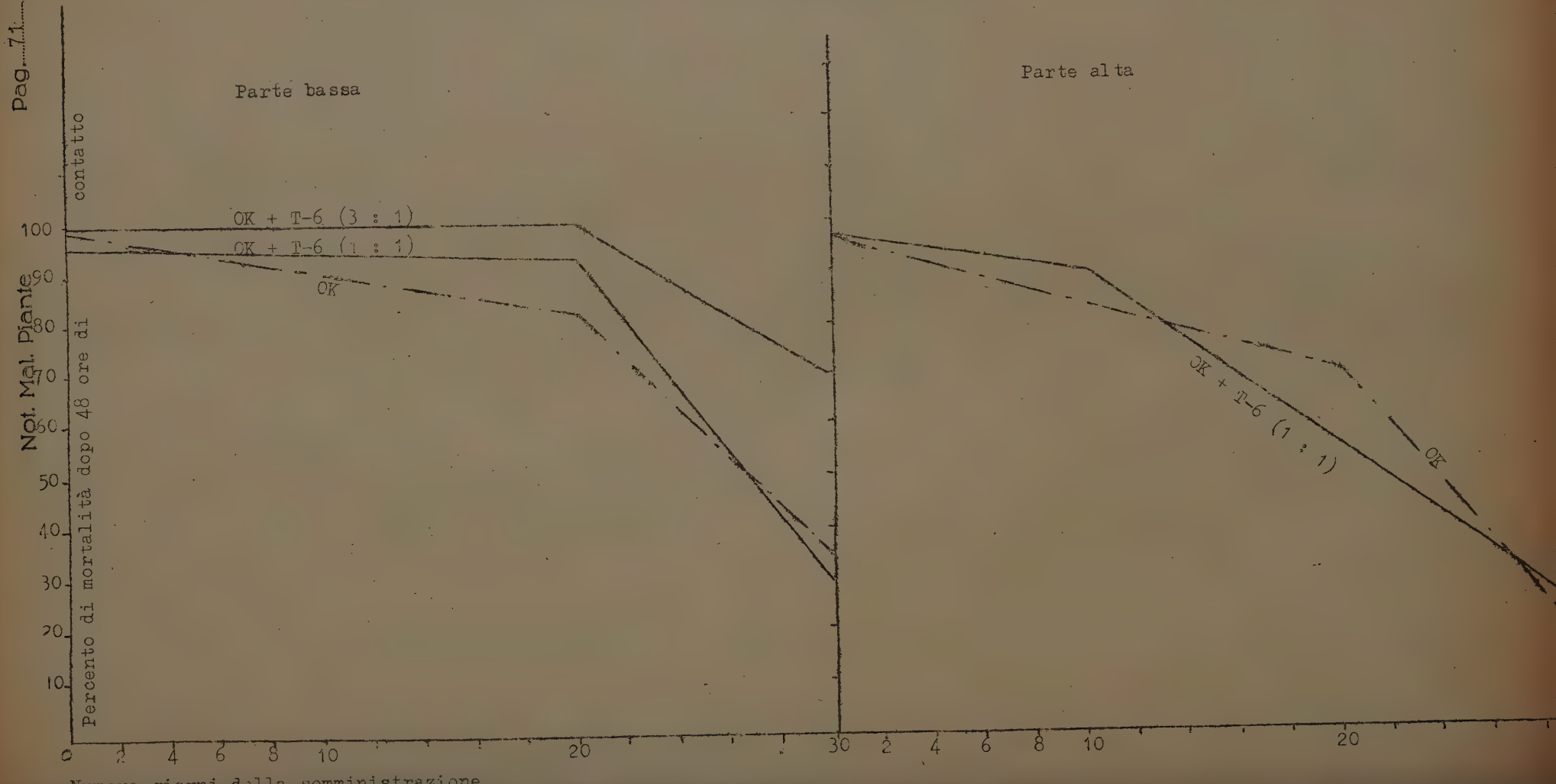
11°) Per quanto riguarda i testi riteniamo indispensabile eseguire accurati controlli, sia biologici che chimici, come quest'anno, soprattutto se si sperimentano nuovi composti.

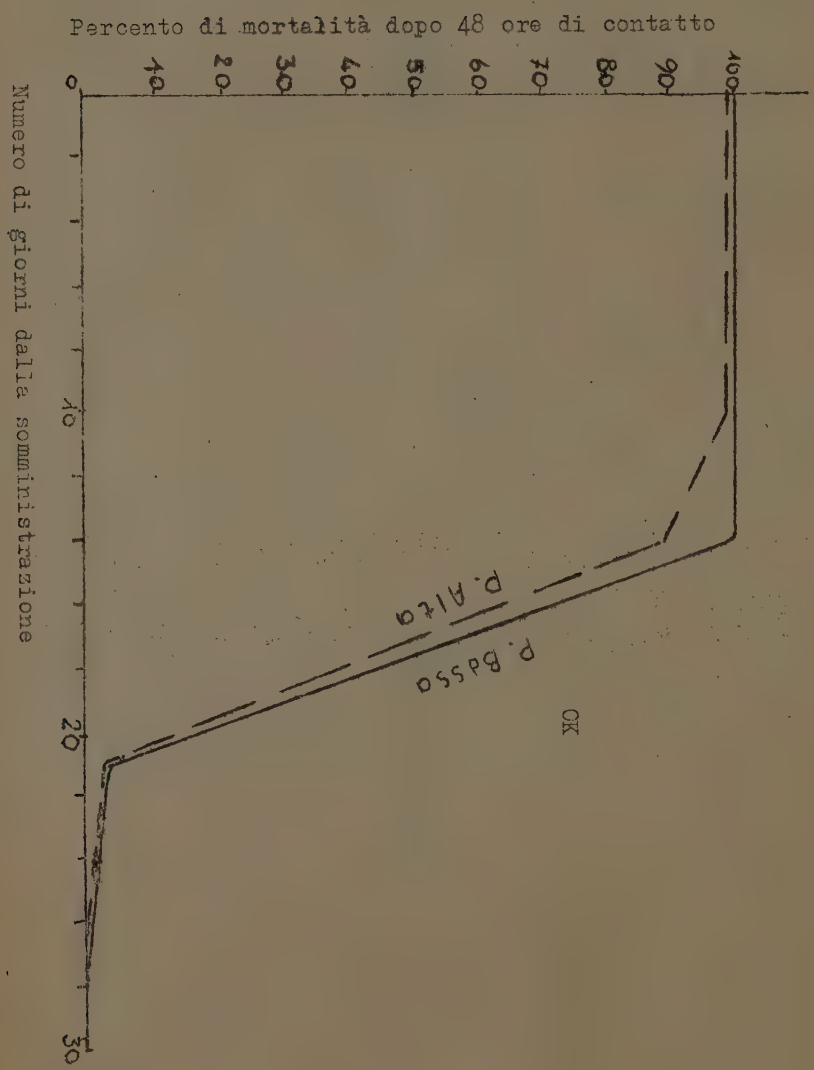
12°) E' di somma importanza una più tempestiva preparazione della campagna ad evitare errori o ritardi iniziali che possano comprometterne l'andamento.

13°) Ai fini di una nuova sperimentazione sarebbe auspicabile poter disporre di lotti che non siano soggetti a reinfestazioni dall'esterno onde poter valutare con maggior precisione il potere insetticida dei preparati sperimentati.


CONTROLLI CHIMICI DOPO IL II° TRATTAMENTO
Parte bassa
Parte alta
Percentuali di mortalità dopo 48 ore di contatto
Numero dei giorni dalla somministrazione
OK + T-6 (3 : 1)
OK + T-6 (1 : 1)
DDT
HCH
I-6
CK
T-6
OK
HCH
DDT

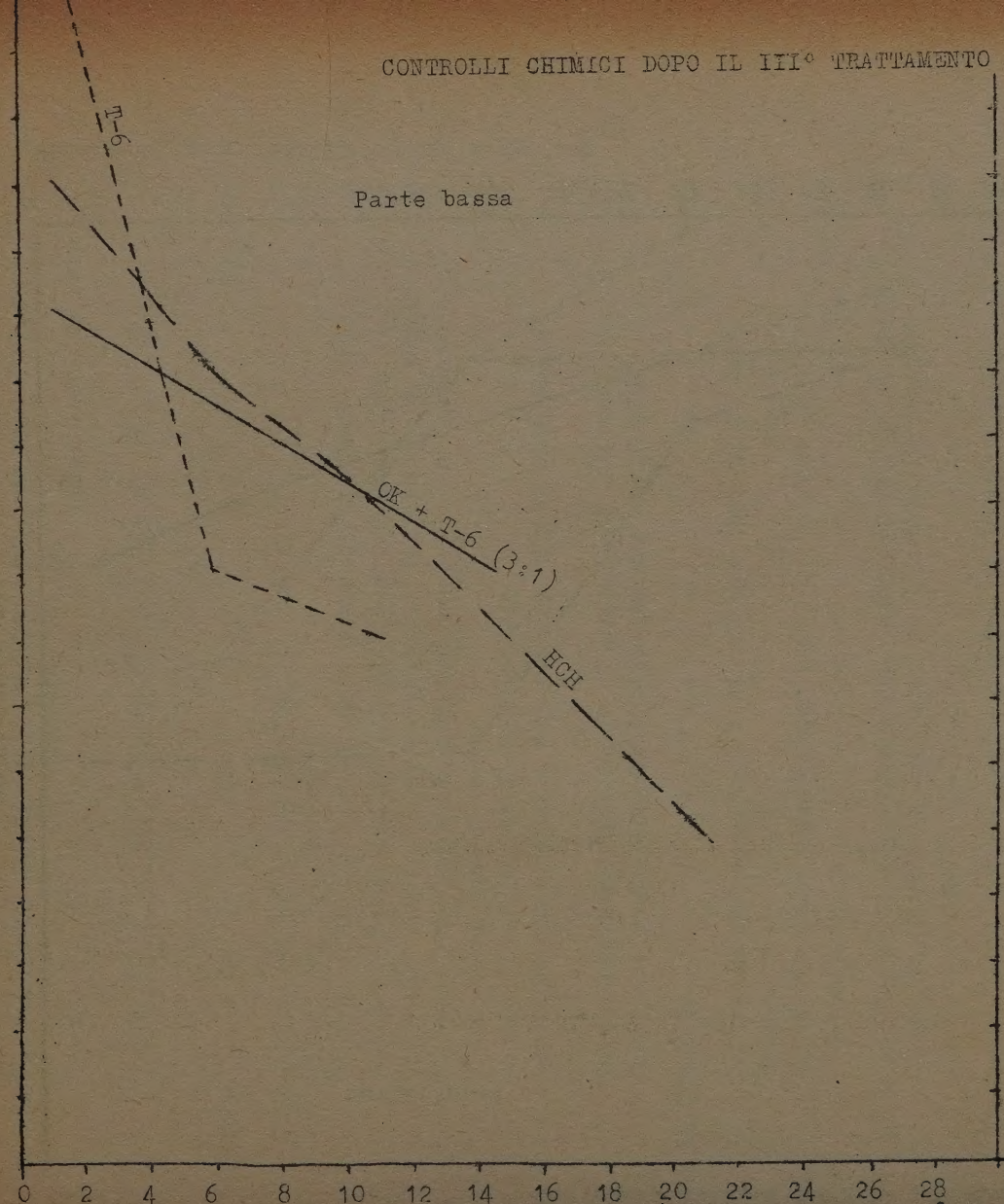
CONTROLLI BIOLOGICI DOPO IL II° TRATTAMENTO

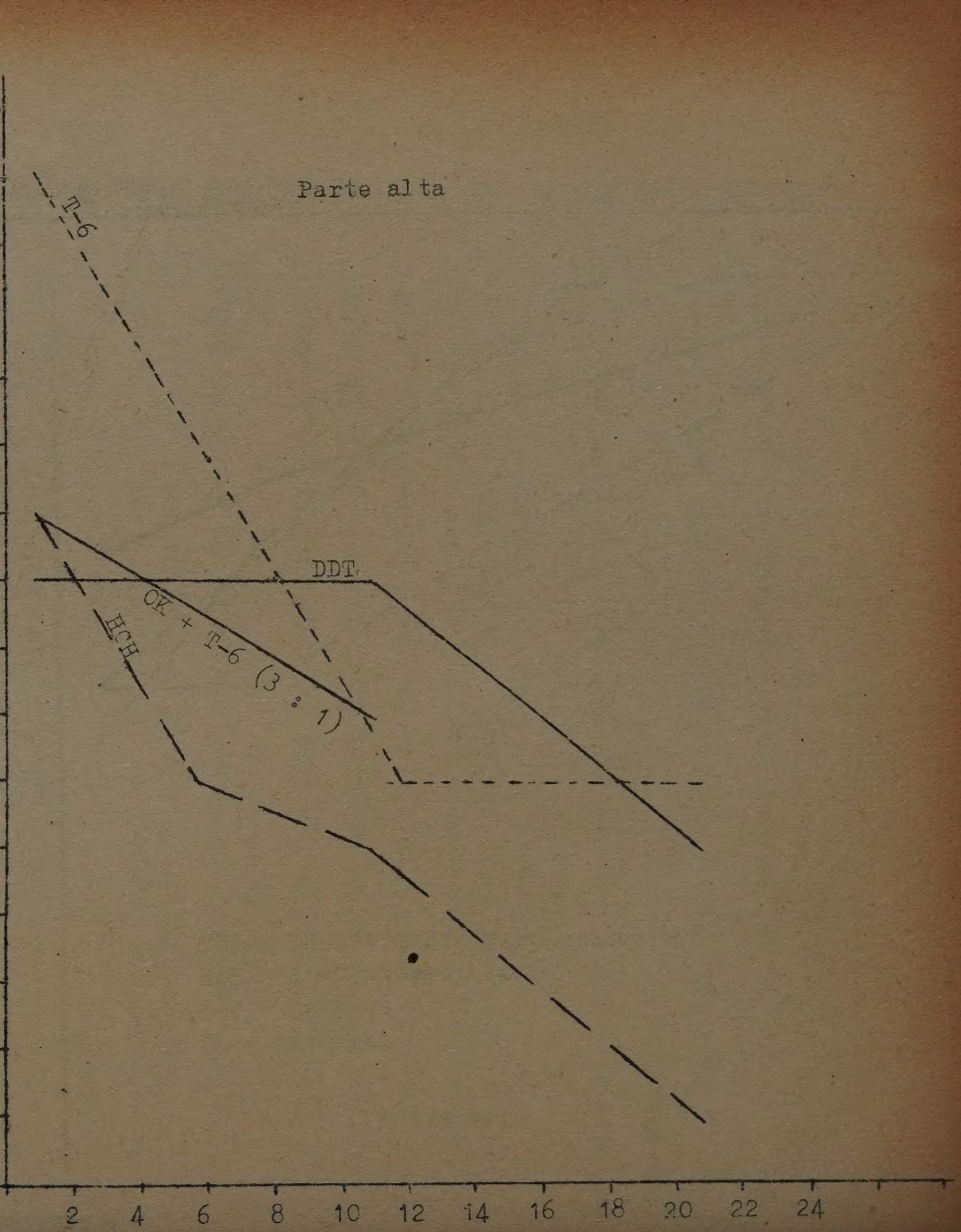




CONTROLLI BIOLOGICI DOPO IL I° TRATTAMENTO

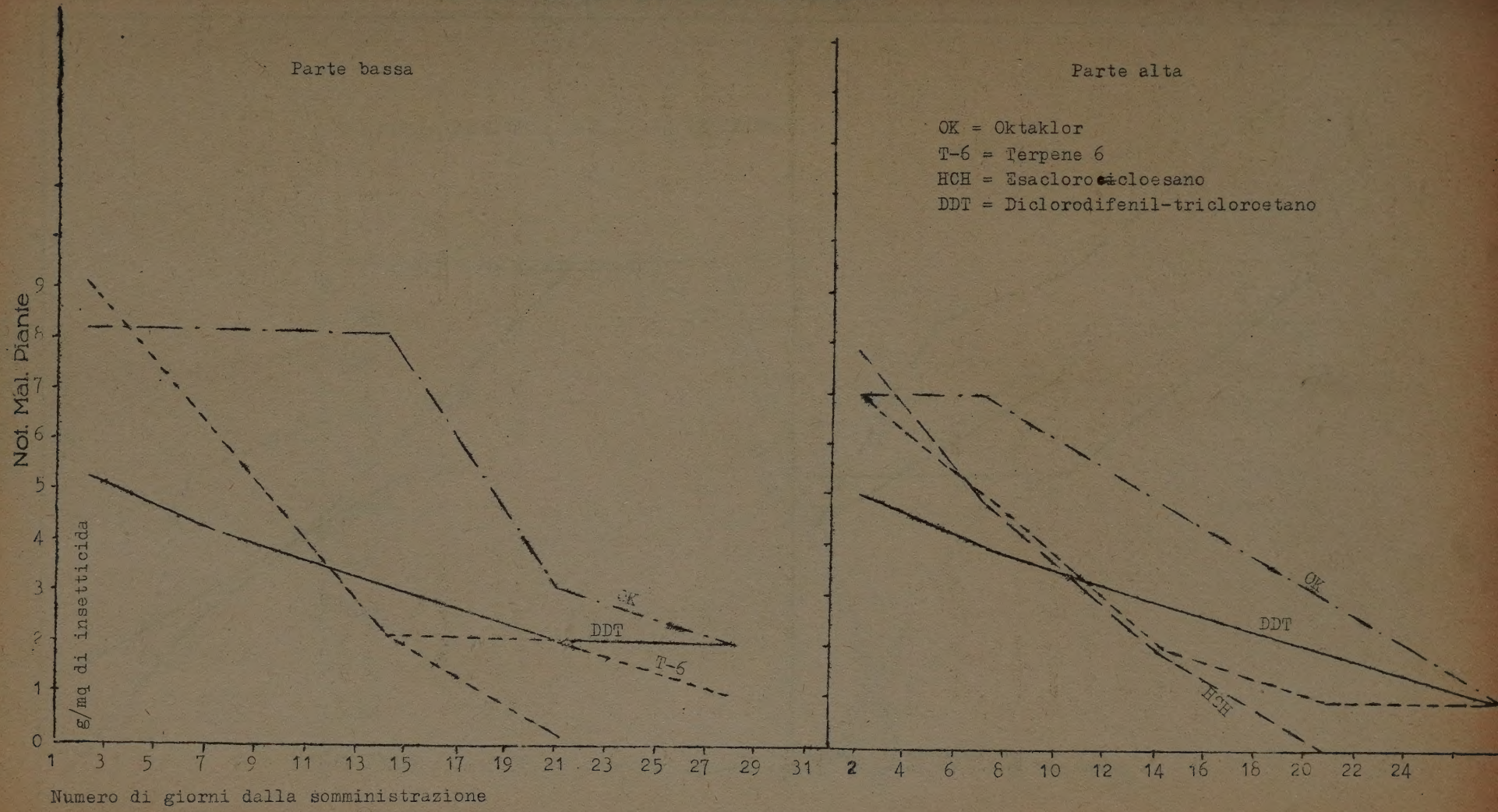
CONTROLLI CHIMICI DOPO IL III° TRATTAMENTO





Numero di giorni dalla somministrazione

CONTROLLI CHIMICI DOPO IL I° TRATTAMENTO



INDICE DEL FASCICOLO Nº 11

PREMESSA . . . . . Pag. 1

Organizzazione delle esperienze . . . . . " 2
Organizzazione dei controlli . . . . . " 3
Controllo dell'infestazione a mezzo di bacinelle spia. " 3
Controlli biologici dell'infestazione sulle olive. . . " 4
Controlli biologici di persistenza con gabbie di garza " 4
Controlli biologici di persistenza su olive trattate e poste entro vasi di vetro . . . . . " 5
Controlli biologici di laboratorio . . . . . " 6
Determinazione chimica del residuo insetticida sulle foglie . . . . . " 6
Normalizzazione dell'unità di superficie foliare . . . " 8
Controllo preventivo dell'infestazione sulle olive . . " 9

I° TRATTAMENTO . . . . . " 9

Controllo delle bacinelle di cattura dopo il 1° trattamento . . . . . " 13
Controllo dell'infestazione delle olive dopo il 1° trattamento . . . . . " 16

I° Esperimento di persistenza sul campo con gabbie di garza " 20
Controlli chimici e biologici di laboratorio relativi al 1° trattamento . . . . . " 20

Riassunto delle osservazioni relative al I° trattamento . . " 22
Controllo supplementare dei lotti Nº 6 e 7 . . . . . " 22

II° TRATTAMENTO . . . . . " 22

Esperimenti con fumogeni . . . . . " 24
Controllo bacinelle dopo il 2° trattamento . . . . . " 25

2° Esperimento di persistenza sul campo con gabbie di garza." 28
3° Controllo infestazione olive. . . . . " 29

3° Esperimento di persistenza sul campo con gabbie di garza." 32

4° Esperimento di persistenza sul campo con gabbie di garza." 33

5° Esperimento di persistenza sul campo con gabbie di garza." 34

Esperimento di persistenza con vasi di vetro contenenti olive prelevate da piante trattate in pieno campo . . . . . " 36
Controlli biologici e chimici di laboratorio relativi al 2° trattamento . . . . . " 37

Riassunto delle osservazioni relative al 2° trattamento . . " 37

III° TRATTAMENTO . . . . . " 38

Controlli chimici di laboratorio relativi al 3° trattamento . . . . . " 38
Osservazioni sull'efficacia immediata degli insetticidi clororganici in pieno campo . . . . . " 41

Riassunto delle osservazioni relative ai controlli eseguiti in pieno campo durante l'esecuzione dell'ultimo trattamento . . . . . Pag. 41
Controllo bacinelle dopo il 3° trattamento . . . . . " 42
Controllo finale infestazione olive dopo il 3° trattamento . . . . . " 44
Controlli chimici e di laboratorio dopo il 3° trattamento . . . . . " 45
Controlli biologici di laboratorio . . . . . " 47

Riassunto delle osservazioni relative al 3° trattamento . . " 49

ESPERIMENTI DI LABORATORIO . . . . . " 49

Premessa . . . . . " 49
1° Serie (dose letale/mq.) . . . . . " 49
2° Serie (prove biologiche sulla tenzione di vapore degli insetticidi) . . . . . " 51
3° Serie (prove di persistenza in laboratorio) . . . . . " 54

PRECIPITAZIONE CADUTA NELLA ZONA DI VENTURINA DURANTE LA CAMPAGNA ANTIBACICA (24 LUGLIO - 31 OTTOBRE 1949) . . . . . " 57

CONCLUSIONI . . . . . " 62

Premessa . . . . . " 62
Risultati degli esperimenti biologici con gabbie di garza . . . . . " 63
Risultati dei controlli chimici . . . . . " 64

Conclusioni generali . . . . . " 67

OSSERVAZIONI PER UNA EVENTUALE SPERIMENTAZIONE FUTURA . . . . . " 67

GRAFICI ILLUSTRANTI I CONTROLLI CHIMICI . . . . . " 70